35

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1915 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Félix-P. GOULART

Né à Rio de Janeiro (Brésil), le 23 mars 1887
Interne du professeur Legueu (Hôpital Necker)
Chirurgien-adjoint à l'Hôpital auxiliaire n° 2
de la Société de Secours aux blessés militaires (Croix Rouge)

Les

Conséquences chirurgicales

de la

terminalité des artères du Rein

Président : F. LEGUEU, *professeur*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, Rue Racine (VIe)

1915

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	Auguste BROCA
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	N.
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE LANDOUZY GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU N. HARTMANN
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène clinique de la première enfance	MARFAN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Simple hommage de ma reconnaissance.

A MES FRÈRES

MEIS ET AMICIS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEGUEU

Professeur de Clinique des Maladies des Voies urinaires
Chirurgien de l'Hôpital Necker
Membre de la Société de Chirurgie de Paris
Chevalier de la Légion d'honneur

En témoignage de notre profond
et respectueux attachement.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Monsieur le Docteur BOURCY

(1907-1908, Laënnec)

Monsieur le Professeur CHAUFFARD

(1907-1908, Cochin)

Monsieur le Professeur agrégé CAMPENON

(1908-1909, Charité)

Monsieur le Professeur DIEULAFOY

1908-1909, Hôtel-Dieu)

(*In memoriam*)

Monsieur le Professeur agrégé ROUTIER

(1909-1910, Necker)

Monsieur le Professeur agrégé BARIÉ

(1909-1910, Laënnec)

Monsieur le Professeur agrégé MÉRY

(1910-1911, Enfants-Malades)

Monsieur le Professeur PINARD

Monsieur le Professeur agrégé WALLICH

Monsieur le Professeur agrégé COUVELAIRE

(1911, Clinique Baudelocque)

Monsieur le Docteur HUDELO

(1911-1912, Broca)

Monsieur le Professeur MICHAUX

(1911-1912, Beaujon)

Monsieur le Professeur LEGUEU

(1912-1915)

Monsieur le Professeur DELBET

(1915)

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ

Les
Conséquences chirurgicales
de la
terminalité des artères du Rein

INTRODUCTION

Pendant l'année de notre Monitorat (1912-1913) à la Clinique des Maladies des voies urinaires à l'hôpital Necker, nous avons eu l'occasion d'observer un cas très intéressant de chirurgie rénale se rapportant à la terminalité des artères du rein.

Plus tard, en 1915, lorsque nous avons eu l'honneur d'être l'interne de M. le professeur Legueu, nous avons pu constater encore un fait analogue. Sur les conseils de notre Maître, M. le professeur Legueu, nous avons entrepris l'étude des conséquences chirurgicales de la terminalité des artères du rein.

Cet essai comprendra plusieurs chapitres :

Chapitre premier. — Les artères anormales du rein.

Chapitre II. — La terminalité de ces artères.

Chapitre III. — A la suite de la déchirure ou de la

section d'une artère anormale, trois accidents sont généralement possibles :

a) une hémorragie.

b) une nécrose.

c) une suppuration secondaire.

Chapitre IV. — En conséquence : Au cours de toute dénudation du rein rechercher soigneusement toute artère anormale.

§ 1. — Extériorisation du rein.

§ 2. — Néphrectomie.

§ 3. — Néphrotomie.

§ 4. — Néphropexie et décapsulation.

§ 5. — Pyélotomie.

§ 6. — Hydronephrose et artère anormale.

§ 7. — Reins anormaux et terminalité des artères du rein.

Conclusions. — Moyens d'éviter ces accidents.

Nous ne prétendons pas avoir épuisé la question. Loin de là : avant tout nous insistons sur ce point que nous nous sommes placés sur le terrain exclusivement chirurgical, par conséquent, beaucoup de questions intéressantes pour l'anatomiste ont été laissées volontairement de côté.

Ces quelques recherches, malgré le manque de détails dans les ouvrages classiques, l'insuffisance des observations, en général, ne permettant pas de conclure d'une façon certaine à un accident par blessure d'une artère anormale, et la difficulté d'interprétation des différents cas, combleront cependant,

pensons-nous, une lacune dans la littérature chirurgicale du rein.

Il nous reste maintenant à remercier ici notre éminent maître et président de thèse, M. le professeur Legueu, de toute sa sollicitude et à lui exprimer notre plus vive reconnaissance pour la grande facilité de travail que nous avons toujours trouvé à la Clinique de Necker.

Voici les détails de l'observation des deux malades que nous avons pu suivre à l'hôpital Necker.

Observation I

M. T..., âgé de vingt-neuf ans, entre à l'hôpital Necker pour des douleurs dans le rein droit.

Aucun antécédent héréditaire ou personnel qui mérite d'être signalé.

L'affection actuelle a débuté brusquement il y a cinq ans. A cette époque, le malade, qui faisait son service militaire dans la cavalerie, eut une hématurie survenue brusquement, sans douleurs prémonitoires et qui dura cinq jours. Au bout de ce temps, l'hématurie se termina par une douleur violente de courte durée dans la région rénale droite et sans irradiations. L'hématurie était totale. Le malade n'a jamais constaté de sable ni de gravier dans ses urines.

Malgré une vie très active et sportive, le malade n'a, pendant cinq ans, éprouvé aucune douleur, lorsque, au cours de l'été 1911, la douleur reparut sans aucune raison apparente au niveau du rein droit : elle était intermittente et sourde et les urines étaient abondantes et claires. Il n'y eut pas de

fièvre, mais, cette fois, la douleur s'irradia vers le testicule droit et la région supérieure de la cuisse.

Au bout de quelque temps les urines deviennent un peu troubles, laissant un léger dépôt au fond du vase.

Les médecins consultés pensèrent à un calcul du rein droit ; ils prescrivirent un traitement médical qui resta sans résultat. C'est alors que le malade se décida à entrer à l'hôpital.

A l'examen, on constate l'intégrité de la vessie, de la prostate et de l'urètre. Il y a un léger varicocéle à gauche.

La palpation montre un rein droit légèrement abaissé.

La cystoscopie montra une vessie normale, deux orifices urétéraux normaux. On enfonce deux sondes n° 14 jusqu'à 20 centimètres dans les uretères.

La polyurie expérimentale montra un bon fonctionnement des deux reins.

La radiographie fit voir nettement un petit calcul dans le bassinet du côté droit.

Opération le 4 novembre 1912

Chloroforme.

Incision lombaire droite. On énuclée facilement le rein, aucunement modifié. On l'attire dans la plaie et on le renverse en dedans pour voir la face postérieure du bassinet et on extrait le calcul. Le bassinet est refermé par deux points de catgut n° 0.

Drainage. Suture de la plaie.

Le 4 novembre. — Le malade se réveille au bout d'une heure ; son sommeil a été calme, régulier.

Il n'a pas vomi.

Les mictions ont été sanglantes.

Le 5 novembre. — Quelques vomissements le matin, excellent état général : l'hématurie a cessé, le pouls est à 92, régulier.

Le 6 novembre. — La plaie est très belle ; l'état général très bon. Mais les urines sont de nouveau sanguinolentes.

Le 7 novembre. — On enlève le drain. Bon état. Température 37°6. Pouls 100.

Le 8 novembre. — Bon état. Pouls 80.

Ce jour-là : hématurie assez abondante.

Le 9 novembre. — Le malade n'a pu uriner depuis hier soir, sa vessie étant remplie de gros caillots : lavage de vessie et bon état général.

Le 10 novembre. — L'hématurie continue, l'état devient mauvais. La température monte le soir à 39°1.

Le 11 novembre. — Au matin, température 38°9. Bon pouls. Il faut faire encore de l'aspiration vésicale. Le malade saigne énormément par le bassinet, mais la plaie est très belle, en train de se fermer par première intention.

Le 12 novembre. — Même état.

Le 13 novembre. — La température a un peu baissé : la plaie est toujours belle et ne donne pas de sang. Mais les urines sont sanglantes.

Le 14 novembre. — L'hématurie cesse pour la première fois, après l'usage de chlorure de calcium. Le malade est abattu et somnolent.

Le 15 novembre. — On a l'explication purement mécanique de la cessation de l'hématurie : le malade expulse un long caillot urétéral qui oblitérait l'uretère droit : le malade saigne de nouveau. La plaie suppure légèrement.

Le 16 novembre. — En présence de l'hématurie persistante et de l'état général qui s'aggrave (pâleur, fièvre, etc.), M. le professeur Legueu décide de rouvrir la plaie lombaire.

Débridement de la cicatrice : on ne trouve autour du rein que peu de caillots, mais la glande apparaît nécrosée à sa partie supérieure et il est évident que la néphrectomie s'impose ; après placement des clamps et section du pédicule, les clamps lâchent au moment de lier le pédicule. Il en résulte une abondante hémorragie.

On replace de nouveaux clamps qu'on laisse à demeure.

Le malade se réveille au bout d'une heure et demie ; on le réchauffe, il a le pouls fuyant ; on lui injecte du sérum avec strychnine et caféine et de l'huile camphrée.

Le 17 novembre. — La température reste élevée : 38°2 le matin et 39 degrés le soir.

Le 18. — Elle tombe à 37°8, le pouls est à 90. Le malade se plaint toujours d'être très faible.

Le 19. — Le malade est très bien, mais il reste affaibli. On fait un premier pansement.

Le 22 novembre seulement, on enlève les pinces à demeure prudemment et après les avoir desserrées pendant la matinée. Aucun incident.

A partir de ce moment, l'état se relève rapidement, la cicatrice se répare ; on enlève les fils au dixième jour et le malade sort le 7 décembre en parfait état. Il est aujourd'hui guéri.

La pièce dont nous donnons une figure (Planche I, hors texte), montre un rein dont le quart supérieur environ est nécrosé et a changé de couleur. Il y a là un territoire important qui a été privé de sa vascularisation artérielle.

La petite artère rompue en extériorisant le rein est très visible au bord.

Le reste du rein paraît normal.

En résumé, au cours d'une pyélotomie normale et simple, la déchirure inaperçue d'une petite artère anormale au pôle supérieur a produit un infarctus de tout le pôle supérieur du rein. Des hématuries graves ont forcé à pratiquer une néphrectomie secondaire qui a mis fin aux accidents et guéri le malade.

Cette observation est très intéressante au point de vue de l'existence et la terminalité d'une artère anormale.

Nous allons étudier ces deux points pour tâcher d'y apporter les éclaircissements nécessaires.

Voici une observation personnelle aussi très instructive :

Observation II

M. B..., Henri, âgé de quarante ans, entré à la salle Velpeau, le 15 juin 1915.

Le malade entre à l'hôpital pour des douleurs dans la région lombaire gauche.

Il a eu une quinzaine de crises de coliques néphrétiques à gauche. Jamais de douleurs à droite.

Ces crises étaient très fortes.

Durée : De dix à quinze heures.

Antécédents. — Rien de particulier.

La *radiographie* montre un calcul dans le rein gauche.

Une seule hématurie. A la suite des crises de coliques néphrétiques, le malade a expulsé quelques petits caillots de sang.

Le malade a remarqué des graviers dans ses urines.

Le 17 juin 1915. —On fait un cathétérisme des uretères.

Voici le résultat :

Vessie. — Capacité normale. La région du trigone est légèrement enflammée. L'orifice urétéral droit est normal. A gauche, la sonde butte à 3 centimètres. L'orifice est punctiforme et entouré d'œdème.

Sonde n° 13. Côté droit: cathétérisme facile jusqu'en haut. Côté gauche : sonde vésicale.

Examen histobactériologique des urines. — Du côté droit : nombreuses cellules. Très nombreuses hématies. Leucocytes plus nombreux qu'à l'état normal et constituant du pus en très petite quantité.

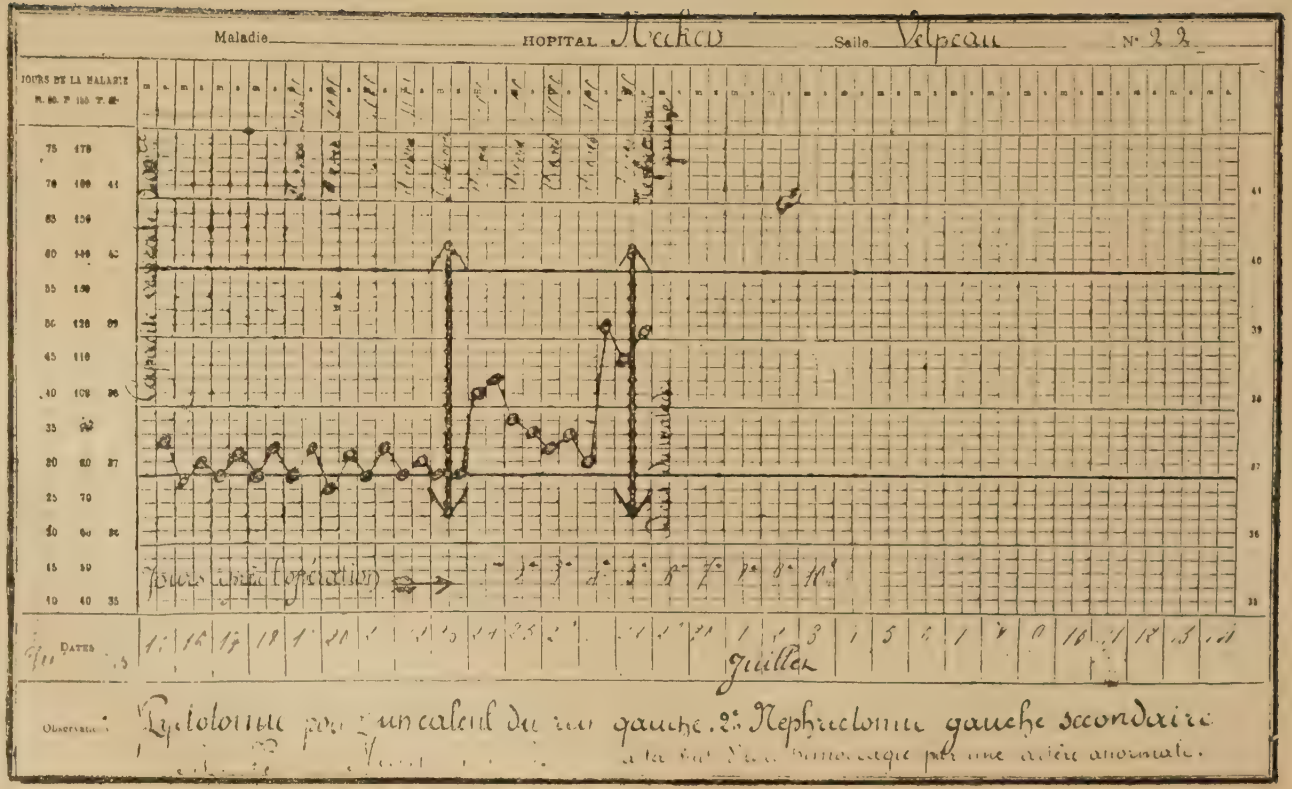
Les deux reins ne réagissent pas à l'épreuve de la « polyurie expérimentale ».

Examen chimique des urines :

	Rein droit	*Vessie (rein gauche)*
Eau en 2 heures.	30	26
Chlorures au lit.	16 \ 15,5	10,8 \ 11,7
Chlorures en 2 h.	0,11 + 0,35 = 0,46	0,07 + 0,22 = 0,29
Urée au litre...	25,6 \ 24,5	12,9 \ 13,6
Urée en 2 heures.	0,17 + 0,56 = 0,73	0,09 + 0,25 = 0,34
Albumine au lit.	4 gr.	4 gr.

M. le Professeur Legueu décide de faire une pyélotomie.

Opération. — Chloroforme. Le 23 juin 1915. Pyélotomie pour calcul du bassinet.


Maladie
HOPITAL Necker
Salle Velpeau
N° 22
JOURS DE LA MALADIE
Température axillaire
Température rectale
Pouls
Respiration
Jours après l'opération
Dates
Guillet
Observations
Lyelotomie pour un calcul du rein gauche. 2e Nephrectomie gauche secondaire

Calcul visible en dehors du rein. Dans la libérationel bassinet se déchire et le calcul sort tout seul.

A la suite de l'opération, le malade a toujours eu du sang dans son pansement et dans ses urines.

Le troisième jour. — Le malade a été purgé. Tout allait assez bien.

Le quatrième jour. — Dans la nuit, son pansement a été mouillé davantage. Il était plus rougi par du sang. On lui change son pansement deux fois dans la nuit.

Dans l'après-midi du quatrième jour, il a uriné du sang par caillots. Le pansement était également très rouge. Vers le soir, l'hémorragie s'était un peu calmée. On lui a changé le pansement une seule fois. On lui fait une piqûre d'hémétine (0 gr. 02). On lui fait en plus 1 litre de sérum glucosé en deux fois. De l'huile camphrée, de la spartéine et de la strychnine.

Le lendemain, ce qui fait le cinquième jour après la pyélotomie, on lui trouve un pouls excessivement rapide et faible. Le matin il a eu 500 grammes de sérum et des piqûres.

M. le professeur Legueu ayant vu le malade décide d'intervenir.

Pour les urines et la température (cs. tableau, obs. II.)

On pratique alors une néphrectomie secondaire. L'opération eut lieu le 28 juin 1915. Anesthésie au chloroforme. A l'examen du rein, on constate alors la présence d'une artère anormale polaire supérieure. A la partie supérieure du rein on voit un infarctus très net. Le bassinet est suppuré.

Mort du malade le lendemain de l'opération.

Nous faisons *immédiatement après la néphrectomie* une coupe dans cette région et on colore.

Voici ce que nous avons constaté au microscope :

On voit le tissu rénal normal qui entoure une zone d'affluence leucocytaire au milieu de laquelle se détachent quelques cellules épithéliales des tubes détruits.

Ce sont des lésions d'infarctus suppuré à la suite de la déchirure d'une artère anormale et de la suppuration du bassinet.

On peut dire aussi qu'il s'agit d'un infarctus septique, corps étranger (infarctus par section de l'artère anormale), ayant été envahi par un processus de suppuration.

HISTORIQUE

Les artères anormales du rein sont connues depuis longtemps des anatomistes. Winslow, en 1753, dans son ouvrage intitulé « De corporis humani fabrica », en fait mention. Eustache, déjà en 1707, avait signalé la multiplicité des artères rénales. Plus tard nous avons les travaux de Morgagni et une description de Portal à la fin du XVIII^e^ siècle, dans son Anatomie médicale. On peut encore consulter à ce sujet les nombreux traités et atlas d'anatomie, les collections des sociétés anatomiques françaises et étrangères et celles des journaux d'anatomie.

Cependant il est juste de dire que nous n'avons qu'un petit nombre d'études d'ensemble sur les anomalies artérielles du rein, à part la thèse d'Iglesias, dont nous parlerons plus loin.

Il faut citer néanmoins la thèse de Rousseau, les recherches de Micheleau, puis la thèse de Schmerber de Lyon. C'est tout pour la France.

A l'étranger, signalons la publication de Macalister, et un travail de Young et Robinson, en Angleterre.

Enfin six grandes statistiques. Ce sont celles de

Thomson, de Brewer, de Carlau, de Seldowitsch, de Papin et Iglesias, et enfin celle de Eisendrath et Strauss en 1910, en Amérique.

Ces auteurs ont fait l'examen de très nombreux sujets :

Thomson 419 reins, cette statistique est due à la collaboration des anatomistes anglais.

Brewer	151 sujets
Carlau	101 sujets
Seldowitsch	150 sujets
Papin et Iglesias	364 reins
Eisendrath et Strauss	200 reins

Voici d'autres statistiques :

Helm	96 reins
Micheleau	16 reins
Schmerber	200 reins
Ancel	98 sujets
Gérard	56 reins
Albarran et Papin	65 reins
Rupert	50 cadavres

Quant aux descriptions des traités d'anatomie, elles sont tout à fait insuffisantes.

CHAPITRE PREMIER

I. — *Il y avait dans les observations étudiées plus haut une artère anormale*

Ces artères anormales furent déchirées au cours de la dénudation du rein. On peut se demander si ce fait est exceptionnel ? Non, et même ces anomalies artérielles sont bien plus fréquentes qu'on ne le suppose en général. Comme nous l'avons déjà vu, un certain nombre de statistiques ont été publiées sur cette question. La statistique personnelle la plus nombreuse et la plus remarquable est celle de M. le Dr Papin, qui a réuni 364 reins et a figuré la plupart des cas étudiés dans la thèse de son élève Iglesias.

Cet auteur distingue les anomalies des artères du rein en deux grandes catégories au point de vue pratique :

1° Artère unique.

2° Artères multiples.

Dans la première division, l'artère rénale unique peut présenter plusieurs variétés :

1° D'origine ;

2° *De division* ;

3° De trajet ;

4° *De pénétration dans le rein* ;

5° De ramification collatérale.

Dans le second cas, c'est-à-dire lorsqu'il existe des artères multiples, on peut dire que presque toujours une ou plusieurs de ces branches présentent des anomalies d'origine, de trajet, etc.

Au point de vue chirurgical, ce qui nous intéresse surtout, c'est le mode de division de l'artère rénale, sa variété de pénétration dans le rein et le nombre de ces artères anormales. Nous insisterons davantage sur ce dernier chapitre, vu son importance chirurgicale. Nous nous permettrons donc de laisser les autres paragraphes dans l'ombre.

§ 1. — *Anomalie de division*

On sait qu'au point de vue de l'anatomie normale l'artère rénale se divise ordinairement en trois branches : une branche polaire supérieure, une branche pré-pyélique, et une branche rétro-pyélique. C'est le cas le plus fréquent, mais nous savons qu'il y a différentes variétés de division de l'artère rénale. Il ne faudrait pas considérer ces variétés comme des anomalies. Nous devons considérer au point de vue chirurgical, seulement comme cas anormaux, ceux où l'artère rénale se divise en ses branches terminales bien avant d'arriver au hile du rein.

Ces bifurcations peuvent se faire de différentes façons.

Tantôt les artères bifurquent, mais suivent un trajet absolument normal et pénètrent dans le sinus du rein.

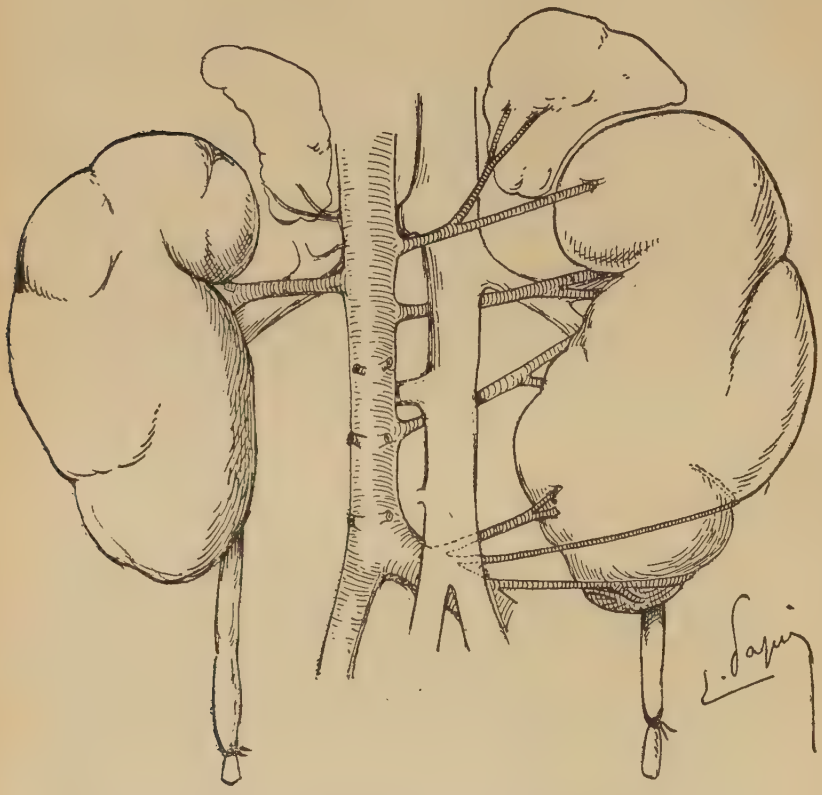


Fig. 2. — Anomalie des artères du rein (vue postérieure). — A droite 6 artères: 3 aortiques et 3 iliaques

D'autres fois, c'est le départ précoce d'une artère polaire supérieure.

En dehors des variations de distance du point de bifurcation, l'artère rénale peut se diviser en six, huit, dix branches avant de gagner le hile du rein.

§ 2. — *Variétés de pénétration dans le parenchyme du rein*

L'artère rénale normale se divise en trois branches et pénètre dans le hile du rein en se disposant autour du bassinet. Anormalement, mais très fréquemment, on peut voir une artère polaire supérieure pénétrer directement dans le parenchyme du rein. On peut voir d'autres branches de l'artère rénale pénétrant dans le rein tout autour du hile. Tantôt par son bord inférieur, tantôt allant gagner la lèvre antérieure ou postérieure. D'autres anomalies sont plus rares. Ainsi certains auteurs ont vu une branche se détacher de l'artère rénale avant son entrée dans le sinus et venir pénétrer dans le rein, soit par sa face antérieure, soit par sa face postérieure.

M. le professeur Legueu et Piergrossi ont observé 1 cas où l'on voit des branches artérielles pénétrer par le bord convexe du rein.

§ 3. — *Anomalies de nombre*

Voici les résultats des principales statistiques:

Brewer	300 reins	85 cas	28,9	o/o
Gérard	54 reins	18 cas	33,3	
Micheleau	30 reins	10 cas	33,3	
Ancel	98 reins	à droite	20,4	
—	—	à gauche	19,3	
Schmerber	200 reins	28 cas	14	

Carlau	80 enfants	10 cas	
—	122 enfants	33 cas	25 o/o
Wiart	24 enfants	7 cas	29,1
Thomson	419 reins	99 cas	23,6
Seldowitsch	300 reins	53 cas	18
Helm	96 reins	31 cas	32
Walsh	42 reins	20 cas	
Zondek	15 reins	6	
Papin et Iglesias	310 reins	60 cas	19,35

ou d'une façon plus approximative une fois sur 5.

Eisendrath et Strauss, sur 200 reins examinés, ont eu un pourcentage de 14 o/o et dans 7 o/o des cas il y avait deux artères rénales.

Voici une statistique donnant le pourcentage des artères rénales doubles :

Thomson	7,6 o/o
Brewer	22 o/o
Seldowitsch	9 o/o
Enfin Eisendrath, Strauss	7 o/o

Enfin, M. le Dr Papin a rapporté à l'Association française d'urologie sa statistique personnelle.

Sur 320 reins appartenant à 160 sujets, cet auteur a rencontré 64 reins ayant au moins deux artères, ce qui fait exactement 20 o/o des cas ; en d'autres termes, on rencontrerait au moins deux artères rénales dans 1 cas sur 5, ce qui ne veut pas dire une fois sur 5 sujets, mais une fois sur 5 reins. On voit donc que c'est une anomalie très fréquente.

Sur un total de 1.200 reins environ, nous avons

trouvé 21 o/o de cas d'artères anormales et nous arrivons à la même conclusion : c'est-à-dire qu'on constate la présence des vaisseaux secondaires *une fois sur 5 reins.*

Voici quelques détails à propos des statistiques de ces auteurs :

Brewer a examiné 150 cadavres, c'est-à-dire 300 reins.

Sur les 150 reins droits il a trouvé : cent douze fois une seule artère ; trente-huit fois plusieurs artères.

Sur les 150 reins gauches il a trouvé : cent trois fois une seule artère ; quarante-sept fois plusieurs artères.

Soit 85 artères multiples sur 300 cas, soit 28,9 o/o.

Micheleau a examiné 30 reins.

Il a trouvé six fois une artère double, soit 20 o/o et quatre fois une artère triple, soit en tout 33,3 o/o.

Gérard a examiné 28 individus, soit 56 reins.

Il a trouvé des artères anormales dix-huit fois sur 54 reins.

Ancel, en 1903, sur 98 sujets examinés trouve des artères multiples dans :

20,4 o/o des cas à droite
19,3 o/o des cas à gauche.

Les différences sexuelles sont :

	Dr.	G.
Hommes	20,9	24,1
Femmes	19,1	7,6

Schmerber a examiné 200 reins et a trouvé 29 cas d'artères doubles, ce qui fait 14 o/o.

D'après Schmerberc, cette anomalie est presque

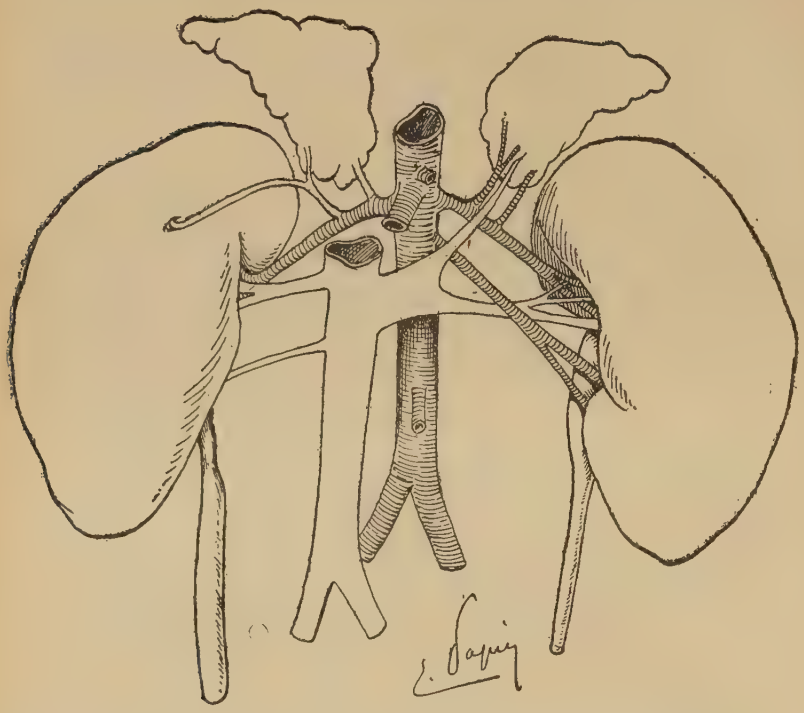


Fig. 3. — Anomalie des artères du rein. — A gauche : 2 artères : à droite : polaire supérieure (type court).

toujours bilatérale ; cependant, il y a des cas où un seul rein a plusieurs artères, c'est le plus souvent le rein gauche.

Sur 28 cas :

10 bilatéraux
6 à gauche
2 à droite.

Schmerber n'a jamais trouvé plus de 2 artères rénales.

Carlau a examiné 101 cadavres : sur 40 enfants, 10 cas d'artères doubles (80 reins) ; sur 61 adultes, 31 cas d'artères doubles et 2 cas d'artères triples.

Wiart a examiné 24 reins, il a trouvé 7 artères doubles soit 29,1 o/o.

Tomson a examiné 419 reins, qui proviennent de 9 statistiques différentes venant de treize écoles de médecine.

Seldowitsch, ayant examiné 150 cadavres, soit 300 reins, et trouvé 53 reins avec des artères multiples, les classe de la façon suivante :

2 artères	47 cas
3 artères	6 cas

Il n'a pas constaté de cas avec 4 artères ou plus.

Rupert. — Sur 50 cadavres, l'auteur en a trouvé 35, soit 70 o/o qui avaient une anomalie unilatérale ou bilatérale des vaisseaux rénaux.

Sur 17 sujets, on a trouvé une artère du pôle supérieur (34 o/o), soit d'un, soit des deux côtés, en tout, sur 19 reins, dont 12 droits et 7 gauches.

Sur 9 sujets, une artère du pôle inférieur, sept fois à droite, deux fois à gauche.

Sur 8 sujets, on a trouvé du même côté une artère du pôle supérieur et une du pôle inférieur six fois à droite, deux fois à gauche.

Sur 34 sujets (68 o/o), on a trouvé 44 reins ayant

des anomalies artérielle, onze fois à droite, treize fois à gauche, dix fois des deux côtés.

Sur 9 sujets (18 0/0), on a trouvé 11 reins ayant des anomalies veineuses, sept fois à droite, deux fois des deux côtés.

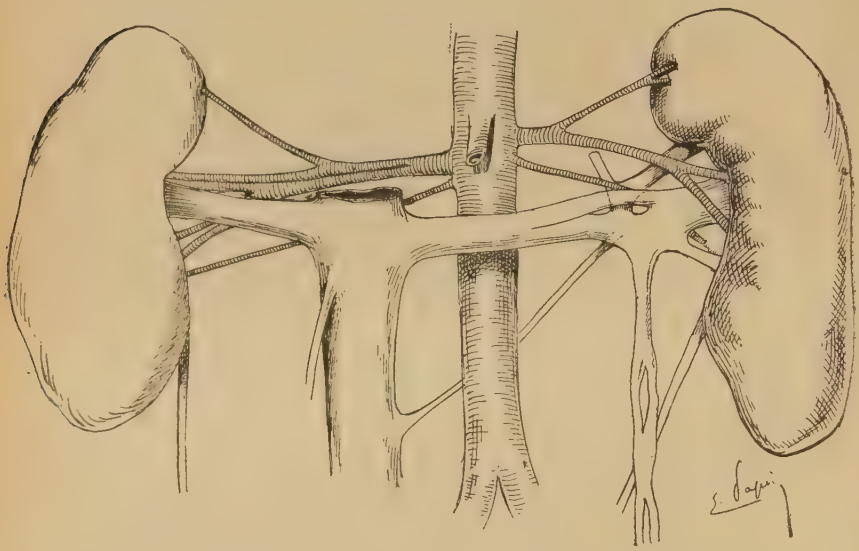


Fig. 4. — Anomalie des artères du rein. Deux artères de chaque côté et deux polaires supérieures (type long).

D'après cet auteur, *les anomalies des vaisseaux rénaux sont beaucoup plus fréquentes qu'on ne le croit généralement.*

Papin et Iglesias. — Sur 310 reins, ces auteurs ont trouvé 60 cas d'artères multiples; mais, à ces 60 cas réunis en série, on peut ajouter 18 cas d'artères multiples dans des reins normaux, ce qui en fait 78 cas personnels.

Ces 78 cas se répartissent ainsi :

2 artères	65 cas
3 artères	11 cas
4 artères	1 cas
6 artères	1 cas

On voit donc que la duplicité de l'artère rénale est de beaucoup la disposition la plus fréquente.

1° Les artères naissent côte à côte sur l'aorte et divergent en pénétrant dans le pôle du rein ;

2° Les artères naissent sur l'aorte à une distance considérable l'une de l'autre.

Quand deux artères naissent sur l'aorte, très près l'une de l'autre, il est presque constant de voir la supérieure passer soit sur, soit sous l'inférieure et venir aboutir au rein au-dessous d'elle; c'est là le type de beaucoup le plus fréquent.

Lorsque les deux artères naissent à une certaine distance l'une de l'autre, il existe le plus souvent une artère qu'on peut appeler principale et qui suit à peu près le trajet normal de l'artère et une autre accessoire qui est tantôt une polaire supérieure et tantôt une polaire inférieure.

Sur 65 cas d'artères doubles, voici donc les diverses dispositions rencontrées par Papin et Iglesias.

Mode d'origine des artères anormales. — En règle générale, disent ces mêmes auteurs, les artères rénales multiples naissent de l'aorte, plus rarement de l'artère iliaque primitive correspondante, exceptionnellement d'une autre artère.

Voici le résultat de ces recherches ;

Sur 78 cas d'anomalies, par multiplicité des

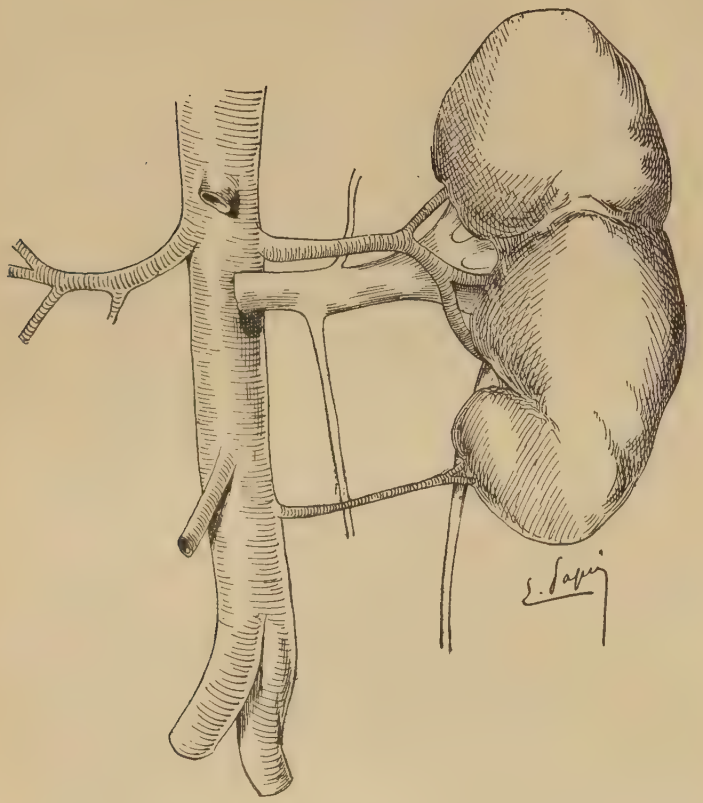


Fig. 5. — Anomalie des artères du rein. Deux artères à gauche : dont une polaire inférieure pré-urétérale.

artères, ces auteurs ont vu toutes les artères venant de l'aorte : 74 cas.

Une branche venant de l'iliaque primitive : 3 cas.

Plusieurs branches venant de l'iliaque primitive : 1 cas.

Voici une autre statistique d'artères secondaires issues de l'iliaque primitive.

Thomson	0,9 o/o
Eisendrath et Strauss.	0,5 o/o

Donc l'origine de toutes les artères rénales, qu'il y en ait 2, 3 ou 4, se fait ordinairement au niveau de l'aorte ; c'est de façon tout à fait exceptionnelle qu'on voit une ou plusieurs artères naître de l'iliaque.

Si on considère seulement les reins en situation normale et non les reins ectopiques, voici qu'elles sont les principales anomalies qui ont été observées dans l'origine des artères secondaires :

Elles peuvent venir :

Des lombaires ;

De la capsulaire moyenne ;

De la diaphragmatique inférieure ;

Et, plus rarement ;

De l'artère hépatique droite ;

De la colique droite ;

De l'iliaque externe.

Macalister a rapporté des exemples de ces trois dernières anomalies d'origine excessivement rares.

Baxter Tyrie a vu, parmi de nombreuses artères, une artère anormale venant de la colique gauche.

On peut remarquer cependant que dans les reins, normaux, les artères d'origine très anormales sont rares.

En résumé :

Trois cas d'un rameau venant de l'artère iliaque

primitive et gagnant le pôle inférieur du rein par un trajet ascendant.

Puis : 1° Les deux artères naissent côte à côte ou à très peu de distance l'une de l'autre : 30 cas.

2° Il y a une polaire supérieure : 31 cas.

3° Il y a une polaire inférieure : 4 cas.

La polaire issue isolément de l'aorte est heureusement l'exception, car c'est la forme la plus dangereuse de cette anomalie au point de vue chirurgical.

Mode de pénétration dans le rein

Quand les artères multiples naissent côte à côte, en général elles pénètrent toutes dans le sinus du rein, tandis que les artères qui naissent loin l'une de l'autre et se rendent aux pôles, peuvent ou bien pénétrer en plein sinus ou bien directement dans le parenchyme du rein. C'est la règle pour les artères qui, issues de l'iliaque primitive, pénètrent dans le rein par son pôle inférieur.

On peut voir d'autres pénétrations anormales encore plus curieuses, par exemple le cas de M. le professeur Legueu et celui de Piergrossi, qui ont observé des artères anormales pénétrer dans le rein par son bord convexe.

Enfin, nous signalerons le cas du Dr Papin, c'est le rein à six artères où l'on voit un de ces vaisseaux contourner le bord convexe de la glande pour pénétrer dans sa face antérieure (fig. 2).

Les artères rénales anormales pénètrent donc dans le rein de différentes façons :

Voici une statistique :

	Polaire supérieure —	Polaire inférieure —	Trois ou plusieurs artères rénales —
Thomson.....	6,9 o/o	4 o/o	4 o/o
Brewer.....	»	»	6,1 o/o
Seldowitsch.....	1,3 o/o	2,7 o/o	2 o/o
Eisendrath, Strauss...	3,5 o/o	2,5 o/o	0,5 o/o

Artères anormales dans les reins anormaux (Chap. IV, § VII).

CHAPITRE II

L'artère était terminale dans l'observation de notre malade. Les artères du rein sont, en effet, terminales : d'après les ouvrages classiques, les artères du rein s'anastomosent à la base de la pyramide, formant là ce qu'on appelle la voûte sus-pyramidale. On peut lire dans Cruveilhier : « Pour bien voir cette disposition (la voûte) il faut, sur un rein injecté et divisé par son bord convexe enlever, en grattant, la substance tubuleuse dont le peu de cohérence rend cette ablation facile. Alors on voit que le réseau artériel et veineux qui répond à la base de chaque cône est entouré par une gaine fibreuse très épaisse, qui paraît une émanation, de la membrane fibreuse d'enveloppe que nous avons dit pénétrer par la scissure. »

Depuis lors, à peu près tous les anatomistes ont reproduit cette description.

Cependant Hyrtl, déjà en 1876 avait démontré par de magnifiques préparations obtenues par corrosion, en injectant les artères rénales à l'aide d'une substance inattaquable aux acides et en faisant digérer tout le parenchyme. Ces pièces montraient nettement la terminalité des artères du rein et la

division en deux grands territoires ou valves pré et rétro-pyéliques.

Les recherches de Hyrtl sont restées dans l'ombre pendant très longtemps et il a fallu tout l'essor de la chirurgie rénale contemporaine et les travaux de Chieritz, Robinson, Brœdel, Bérard et Destot, Zondek, Gérard et Castiaux, Dieulafé, Grégoire, Albarran et Papin, et enfin ceux de M. le professeur Legueu et M. le Dr Papin, etc., pour prouver sans contestation possible que les artères du rein sont terminales.

Les procédés employés par ces auteurs sont les suivants :

1° La simple dissection, après injection au suif ou à la gélatine, recommandée par Cruveilhier ;

2° La corrosion, après injection de masses inattaquables aux acides ;

3° La radiographie, après injection de mercure, vermillon ou minium ;

4° Les ligatures ;

5° Les injections partielles ou totales.

On a pu ainsi conclure à l'absence d'anastomoses visibles.

La méthode des préparations par corrosion, a été employée par Hyrtl, Chievitz, Zondek, Max Brœdel, Robinson à l'étranger, et par Dieulafé, Grégoire et surtout Albarran et Papin en France.

La méthode des injections partielles, consiste à faire une injection séparée d'un des vaisseaux issus du tronc principal avec un liquide coloré et à couper

le rein en série horizontalement pour y déterminer le territoire injecté. On peut, dans ce cas, injecter chaque branche de l'artère rénale avec une couleur différente ; on voit alors que les colorations restent bien distinctes.

Fig. 6. — Injection de toutes les artères du rein. Radiographie.

MM. Albarran et Papin ont injecté dans l'artère rétro-pyélique de l'eau colorée à l'éosine, après avoir lié les autres branches rénales ; ainsi le liquide se répand et colore tout le territoire du parenchyme rénal vascularisé par l'artère rétro-pyélique, mais le reste du rein n'est pas coloré.

Il faut signaler aussi les expériences de Gérard et Castiaux qui injectent dans chaque branche terminale une masse opaque aux rayons X, on voit alors que chaque territoire est indépendant, et on peut

conclure à l'absence d'anastomoses entre les vaisseaux rénaux.

On a pu objecter que des matières pulvérentes seraient arrêtées dans les petites artérioles, mais il n'en serait pas de même si on injectait du mercure.

Une des meilleures méthodes est certainement la *radiographie* : Dès 1897, Bérard et Destot, puis, dans la suite, Gérard et Castiaux, Robinson, Janni, Simon et enfin M. le professeur Legueu et M. le Dr Papin, qui nous ont donné de très belles préparations. Voici la façon de procéder de ces deux derniers auteurs : une masse de vermillon en suspension dans l'essence de térébenthine est poussée avec force dans l'artère rénale préalablement lavée par un courant d'eau chaude.

On a fait plusieurs sortes de préparations : *des injections totales* sur lesquelles on ne voit pas trace d'anastomoses, et cette constatation peut être faite avec beaucoup de certitude sur les radiographies stéréoscopiques.

De même, pour *les injections partielles associées à la radiographie.*

Enfin, sur des reins injectés, puis durcis au formol, ces auteurs firent des coupes et des radiographies. La figure 9 fait voir très nettement les deux territoires antérieur et postérieur, séparés l'un de l'autre; c'est ce que Hyrtl appelle « la zone exsangue ». Sur cette coupe, nous voyons les artères qui s'incurvent et donnent des branches radiées sans s'anastomoser.

Enfin, les *ligatures artérielles du rein.*

Si on lie expérimentalement, chez le chien, une branche de l'artère rénale, on voit le territoire cor-

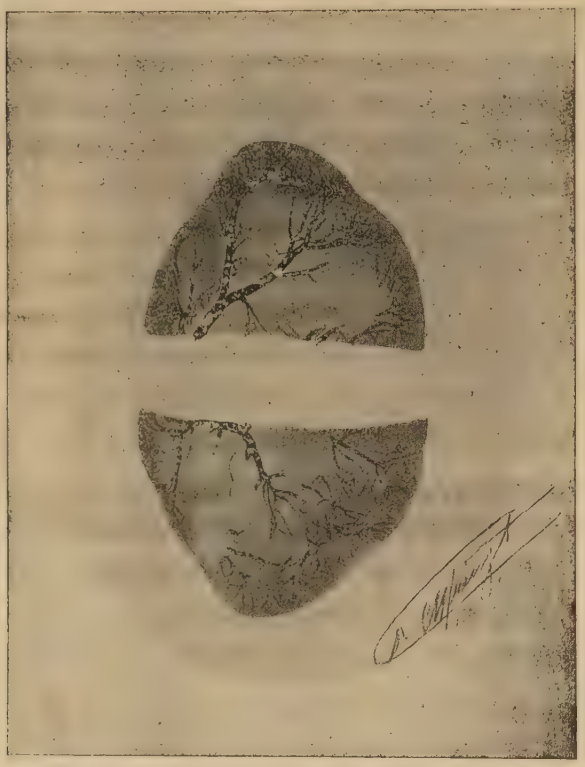


Fig. 8. — Injection des artères du rein. Radiographie d'une coupe frontale montrant bien les artères péripyramidales et l'absence d'anastomoses.

respondant devenir bleu violacé, puis peu à peu il se nécrose.

Dans une pièce expérimentale de MM. Papin et Ambard pour l'étude de la concentration urinaire en réduisant le parenchyme par ligature d'une artère rénale. Dans cette préparation, la ligature était

récente : on voit une zone nécrosée, mais quand l'animal résiste, on voit à l'autopsie la région privée d'artère complètement rétractée et transformée en tissu fibreux. Ces auteurs ont répété cette expérience bien des fois. Il y avait toujours nécrose absolue dans tout le territoire correspondant.

Chez l'homme, les résultats sont absolument identiques ; la rupture ou la ligature d'une branche artérielle amène la nécrose du territoire correspondant ; les observations que nous rapportons dans notre étude démontrent d'une façon très nette ces faits.

On a pensé, M. Pousson en particulier, qu'il y avait une différence entre les artères anormales issues du tronc de l'artère rénale et celles qui ont une autre origine. Il n'en est rien. M. le Dr Papin a fait des injections d'artères anormales nées de l'aorte ; ayant fait faire des radiographies, cet auteur a pu se rendre compte que ces artères étaient également terminales. Ni dans un cas, ni dans l'autre, il n'y avait d'anastomoses.

La ligature d'une artère anormale amène donc une nécrose du territoire correspondant, c'est une complication grave pouvant même avoir de funestes conséquences, comme nous le verrons dans le cours de ce travail.

C'est, par conséquent, un point acquis : les artères du rein sont terminales ; on peut cependant se demander de quelle manière se font ces terminaisons dans le parenchyme rénal.

Nous avons vu plus haut que Hyrtl avait démontré

que le rein peut être divisé en deux grands territoires ou valves : antérieure et postérieure.

Cependant, l'importance des deux valves n'est pas la même : la valve postérieure ne répond qu'au tiers

Fig. 9. — Injection des artères du rein. Radiographie d'une coupe horizontale montrant bien les deux zones pré et rétro-pyéliques.

et même au quart postérieur du rein. Néanmoins, les deux valves peuvent être égales. Il est tout à fait exceptionnel que la postérieure soit plus étendue que l'antérieure.

On peut donc conclure que la ligne exsangue de Hyrtl ne se trouve pas au niveau du bord convexe au point le plus saillant, mais en moyenne à un 1/2 centimètre en arrière. La ligne qui sépare les deux grands territoires sanguins est une ligne sinueuse comme on voit sur la figure 9.

Certains auteurs ont cherché à préciser davantage

la disposition des territoires artériels du parenchyme rénal. Il faut signaler les travaux de Gérard, qui ont moins d'intérêt à notre point de vue purement chirurgical.

Nous avons donc le droit de proposer les conclusions suivantes :

1° Les artères du rein sont terminales ;

2° La ligature d'une artère rénale anormale est suivie de la nécrose du parenchyme rénal vascularisé par cette artère ;

3° Les artères anormales issues de l'aorte se comportent exactement comme les branches de la rénale. On observe les mêmes phénomènes de nécrose se produire après ligature.

CHAPITRE III

Nous allons essayer maintenant de dégager de ces notions les conclusions au point de vue de la chirurgie rénale qu'elles comportent.

A la suite de la déchirure involontaire ou de la section d'une artère anormale, on se trouve le plus fréquemment en présence de trois accidents :

a) Une hémorragie périrénale immédiate ou secondaire, si la ligature de l'artère n'a pas été faite au cours de l'opération ;

b) Une nécrose de toute une portion de parenchyme rénal et la constatation d'un infarctus et atrophie consécutive, ou bien on se trouve en présence d'hématuries secondaires comme dans une de nos observations ;

c) Enfin, le territoire rénal irrigué par l'artère anormale est nécrosé et la suppuration s'établit dans la suite.

a) *Cas d'hémorragie péri-rénale immédiate ou secondaire.*

Observation III. — M. Pasteau.

Ce chirurgien a été appelé d'urgence auprès d'un malade néphrectomisé le matin par un confrère ; il s'agissait d'une

hémorragie grave due à une artère anormale du pôle supérieur qui avait été laissée dans la plaie sans ligature spéciale. Les artères supplémentaires doivent donc être recherchées avec soin au cours des opérations rénales.

Observation IV. — Harpster (Charles).

L'auteur vit, en août 1912 un homme de quarante ans présentant une violente hématurie. Trois ans auparavant, on lui avait enlevé le testicule droit et le cordon pour sarcome.

Harpster pense que l'un des reins ou les deux étaient le siège d'un sarcome. A l'examen radiographique, on vit une augmentation de volume du rein droit. L'hémorragie avait débuté une semaine auparavant, et c'était la première fois que le malade pissait du sang. La cystoscopie montra que le sang provenait de l'orifice urétéral droit. L'hémorragie cessa quelques jours, puis reprit avec abondance ; le malade devint anémique, la pâleur de ses téguments et de ses muqueuses était extrême.

L'examen des urines ne révéla pas de bacille de Koch. L'hématurie et la douleur de la région lombaire droite continuant, on fit, en septembre, le cathétérisme urétéral double. La phloridzine apparut en vingt-quatre minutes à gauche, en trente et une minutes à droite.

Dans le but d'arrêter l'hémorragie, l'auteur injecta dans le bassinet de l'adrénaline à 1/5000.

Le saignement s'arrêta, mais reparut et, dix jours après, on fit la néphrectomie ; au cours de l'opération, *il eut une hémorragie abondante venant d'une artère rénale anormale du pôle supérieur du rein.*

Le malade guérit.

A la section du rein, on voit les artères dilatées, et l'auteur pense que l'hématurie était due à la rupture d'une des branches de l'artère rénale dans le bassinet (??). Le bassinet était distendu par le sang et les caillots. Il y avait une artère rénale du pôle supérieur naissant isolément de l'aorte et passant devant la veine cave inférieure, une autre rénale passant derrière la veine cave et se divisant avant d'atteindre le bassinet en deux branches.

Observation V. — Carlier (de Lille).

M. Carlier a fait la déclaration suivante à la 13e session de l'Association française d'Urologie, ayant eu lieu à Paris en octobre 1909 : « J'ai, en effet, lors de ma première néphrectomie, alors que *je ne me méfiais nullement*, eu affaire à une artère anormale, se rendant directement au pôle supérieur du rein. Croyant me trouver en présence d'une simple adhérence, je sectionnai la bride, d'où une hémorragie importante qui m'obligea à un tamponnement de la plaie ; car je ne pus retrouver le bout central de l'artère que j'avais ainsi déchirée.

Observation VI. — Escat (de Marseille).

Dans un travail sur la néphrotomie, M. Escat a signalé l'importance d'une bonne hémostase étant donné la possibilité et le danger des artères anormales au cours des dénudations du rein. Cette communication a été faite à la Société de Chirurgie de Marseille.

Observation VII. — J. Oraison

Il s'agit d'un homme très obèse (120 kilos), que j'ai été appelé à opérer ces temps derniers pour une anurie calculeuse. Je tombai sur un rein énorme, très facile à décortiquer, mais situé très haut et tenant solidement au niveau de son pôle supérieur. A la suite de manœuvres très douces, mais très longues, je réussis à l'abaisser et à l'extérioriser en partie. En glissant mes doigts pour comprimer le pédicule, le rein me reste dans la main. retenu seulement par l'uretère que je me hâtai de sectionner pour me débarrasser de l'organe, désormais encombrant. Je finis par saisir ce qui saignait, *sauf à la partie tout à fait supérieure où la source de l'hémorragie fut impossible à trouver*. Je terminai par un tamponnement soigneux, mais je n'ai pas besoin de dire que le malade succomba au bout de quatre jours, non pas à l'hémorragie, mais à la continuation de l'anurie.

A l'examen de la pièce, je trouvai six artères rénales du volume d'une allumette bougie chacune, insérées en éventail sur la face antérieure du rein. *L'une d'elles, polaire supérieure*, abordait la face antérieure, à un centimètre environ de l'extrémité supérieure de l'organe. Elle avait cédé la première, me permettant de faire descendre et d'extérioriser le rein. C'est à ce moment que les autres ont cédé.

Cette observation prouve que, toutes les fois qu'un rein est *situé haut et que l'on éprouve des difficultés à le faire descendre, il faut se méfier :* il y a bien des chances pour qu'il existe *une anomalie vasculaire*. Nous proposerons dans la suite certaines précautions pour parer à ces accidents.

Observation VIII. — Desnos

M. Desnos, en faisant une décapsulation du rein, vit se produire *une hémorragie très abondante*. Cet auteur constata qu'il se trouvait en présence d'une artère anormale se rendant au pôle supérieur.

Observation IX. — Orrison

Orrison eut l'occasion d'opérer un malade pour anurie. Il se produisit *une hémorragie très sérieuse que ce chirurgien se trouva dans l'impossibilité d'arrêter et le malade succomba*. A l'autopsie, on trouva six artères et une d'elles allait au pôle supérieur du rein.

Observation X. — M. le Professeur Legueu

M. le professeur Legueu rapporte le cas de M. Auvray : après une néphrectomie, la ligature d'une artère anormale n'ayant pas été faite au cours de l'opération, on vit une *hémorragie mortelle*. La cause de l'hémorragie ne fut reconnue qu'à l'autopsie.

Observation XI. — Eisendrath et David Strauss (de Chicago)

Ces auteurs signalent dans un travail publié in « Transactions of the American Urogical Association », en 1910, un cas d'hémorragie après une néphrolithotomie ayant pour cause une artère anormale qu'on n'avait pas vue au cours de l'opération. Il s'agissait ici d'une artère polaire inférieure. On

s'aperçut de l'hémorragie lorsque le malade était déjà couché dans son lit.

Observation XII. — Israël

Voici encore un cas où l'hémorragie ne se manifeste que lorsque le malade, ayant quitté la salle d'opération, se trouvait déjà dans son lit.

Voilà notre traduction de cette observation très intéressante :

Néphrolithotomie. — On fait l'incision lombaire oblique ordinaire. Le tissu conjonctif sous-jacent étant très abondant on fit une autre incision perpendiculaire à la première. On mit ainsi à nu le pôle supérieur du rein, enfoui complètement dans sa capsule graisseuse. On put remarquer alors une hémorragie insignifiante qui s'arrêta d'elle-même avant qu'on ait pu en découvrir l'origine. Après avoir comprimé le pédicule et ses vaisseaux au moyen d'un tube en caoutchouc, l'opérateur pratiqua une incision longue de 6 centimètres dans le rein et procéda à l'extraction des calculs. Après suture du rein par cinq points profonds et cinq superficiels, on n'observa aucun signe d'hémorragie. On referma alors la plaie après avoir mis un tampon iodoformé en contact avec le rein. Le malade resta quelque temps dans la salle d'opération. On le transporta ensuite dans son lit. A ce moment, il se produisit une hémorragie très abondante avec collapsus cardiaque. Le visage du malade était pâle et ses pupilles dilatées. On fit transporter le malade de nouveau à la salle d'opération.

Après réouverture de la plaie, il fut impossible de trouver exactement la source de l'hémorragie. On pouvait voir cepen-

dant qu'elle venait du pôle supérieur du rein. L'opérateur ne sachant pas où se trouvait l'artère anormale ne pouvait pas la lier. On pratiqua alors la néphrectomie et ensuite on fit un tamponnement de la cavité.

Après injection de sérum physiologique et tous les soins habituels post-opératoires le malade guérit.

Cette observation est très instructive parce qu'elle montre la gravité d'une hémorragie due à une artère snpplémentaire laissée sans ligature au cours d'une opération. On peut remarquer, aussi, que le chirurgien n'avait pas encore quitté l'hôpital, circonstance heureuse pour le malade, qui permit ainsi de faire une nouvelle opération et d'arrêter l'hémorragie qui devenait inquiétante.

Le cas était d'autant plus grave qu'il est presque impossible ou du moins très difficile d'arrêter une hémorragie sérieuse par artère anormale au moyen d'un tamponnement. D'autre part, on sait combien il est peu aisé de pincer une artère qui saigne dans les profondeurs d'une plaie. A toute extrémité il faudrait essayer de comprimer l'aorte avec les doigts et rechercher ensuite le point qui saigne. Cette manœuvre n'est certainement pas facile, mais il s'agit de la vie du malade.

Par conséquent, il faut toujours dans toute opération rénale se méfier des artères polaires anormales. Ces artères sont le plus fréquemment prises pour des adhérences et ainsi facilement déchirées.

D'autre part, on peut se demander quelles sont les

artères anormales les plus importantes au point de vue chirurgical : les polaires supérieures ou inférieures ; les hilaires ou moyennes ne sont pas dangereuses, donc sans intérêt pour nous.

Lorsqu'on extériorise le rein, le pôle supérieur est le plus souvent énucléé au doigt sans le contrôle de la vue. On peut alors déchirer un vaisseau anormal croyant à des adhérences de périnéphrite. Si on tire avec trop de force, l'artère pourra être rompue. Il se produira une hémorragie immédiate, ou, ce qui est plus grave, l'artère se recroqueville sur elle-même et ne donne lieu qu'à une perte de sang insignifiante ; mais plus tard, au bout de quelques jours, une grave hémorragie secondaire pourra être la conséquence de cette hémostase incomplète.

Si l'artère polaire supérieure vient de la rénale, elle rend ordinairement l'extériorisation du rein difficile, étant courte le plus souvent. C'est une difficulté assez sérieuse si l'on veut faire une opération conservatrice.

Si les polaires sont issues de l'aorte elles peuvent être courtes ou longues : courtes, elles ne permettent pas librement de luxer le rein hors de sa loge ; longues, ce sont peut-être celles-là les plus dangereuses parce que dans ce cas le rein se laisse facilement tirer au dehors et on s'en méfie moins (Cf. fig. 4).

Il sera bon, par conséquent, d'être très prudent dans la libération du pôle supérieur du rein, d'autant plus que c'est dans cette région que se trouvent les lésions, les adhérences de périnéphrite décrites par

Rovsing et Albarran. Lorsqu'on trouvera une adhérence un peu solide, il sera préférable de la soulever avec le doigt et de bien regarder. Si l'on veut faire une opération conservatrice du rein, il faut à tout prix respecter ces vaisseaux : ainsi on se méfiera d'une néphrotomie ; une pyélotomie devra être abandonnée.

Lorsqu'on fait une néphrectomie, on pourra alors pincer et lier, ces vaisseaux anormaux séparément. On évitera ainsi une hémorragie immédiate ou secondaire mettant en danger la vie du malade. Ne jamais lier les artères anormales et le pédicule avec le même fil. On risquerait d'avoir une hémorragie secondaire par glissement et rétraction du vaisseau. Ces hémorragies sont certainement plus fréquentes qu'on ne le croit généralement.

Nous avons donné plus haut quelques observations d'accidents survenus au cours de différentes opérations sur le rein ; malheureusement, d'une part, les autopsies font défaut ou sont insuffisantes, et, d'autre part, les renseignements manquent de précision dans la plupart des cas de mort rapide à la suite d'hémorragies rénales.

b) Après déchirure ou section d'une artère anormale, on peut voir aussi se produire une *nécrose* de toute une fraction du rein avec infarctus et hématuries secondaires comme dans notre observation (Cf. obs. I).

L'hématurie n'est pas indispensable ; l'atrophie

du foyer nécrosé peut se faire sans accidents. Dans l'observation I nous avons pu voir un infarctus par thrombose en évolution aseptique.

Observation XIII. — M. le Professeur Legueu

M. Legueu a vu au cours d'une dénudation du rein, tout un segment de rein ischémié par la déchirure accidentelle d'une petite artère anormale. Le malade a cependant guéri sans aucun accident : évolution aseptique.

Observation XIV. — Iglesias

Iglesias, dans sa thèse, signale un cas où on avait vu des phénomènes de stase artérielle se produire (Cf. plus loin : Alessandri, *Expériences de ligatures de l'artère rénale*). Cette étude expérimentale est à rapprocher de ces deux dernières observations.

Observation XV. — Desnos

Encore une preuve sur l'indépendance vasculaire des régions rénales. Il s'agit d'une malade de quarante ans, qui brusquement, sans aucun prodrome ni symptôme antérieur, avait été prise d'une hématurie très abondante avec coliques urétérales et rénales très violentes, expulsion de caillots allongés, ne laissant pas de doute sur l'origine de l'hémorragie. Celle-ci reste trois jours abondante et diminue progressivement. L'exploration des reins ne montre pas autre chose qu'une faible quantité d'albumine égale des deux côtés. Quinze jours après, nouvelle hématurie plus abondante encore, et devenant rapidement inquiétante, au point

que M. Desnos fut amené à faire une néphrotomie exploratrice. Celle-ci montra un rein sain en apparence à la surface et après une incision exploratrice, de sorte que l'opérateur se contenta de faire une décapsulation et un drainage du bassinet, pensant à une hématurie de néphrite d'une abondance exceptionnelle.

L'isolement du rein s'était fait difficilement ; il était haut placé. A un moment donné, deux cordons résistants, ayant l'apparence de deux artères supplémentaires aboutissant au bord convexe au niveau du tiers supérieur du rein, furent réséqués entre deux pinces et liés.

Tout se passe bien pendant cinq jours, puis, brusquement, au milieu de la nuit, une hémorragie très importante se déclare, traduite à la fin par des urines sanglantes très foncées et l'expulsion de caillots, et par une inondation du pansement.

Quelques heures après, M. Desnos intervenait sous le chloroforme, la malade étant complètement exsangue et sans pouls appréciable. D'emblée et très rapidement, ce chirurgien fait une néphrectomie ; la malade, soutenue par des injections de sérum, se relève et guérit.

Le rein ne présentait ni calcul, ni tuberculose, ni cancer ; mais, au niveau des artères supplémentaires sectionnées, on trouve à la surface toute une zone de tissu blanc jaunâtre, inégalement réparti, frangé. A la coupe, la moitié inférieure du rein est normale, un peu pâle ; il en est de même de la partie supérieure, mais, entre les deux, on voit, après avoir débarrassé des caillots toute la partie correspondant aux artères anormales, une zone de *substance blanc jaunâtre en forme de coin à sommet dirigé vers le bassinet*, vers la cap-

sule ; cette zone est légèrement infiltrée de sang épanché, mais elle contraste avec le tissu rénal sain et a l'aspect d'un bloc blanc jaunâtre de tissu nécrosé.

Il est intéressant de rapprocher de ces dernières observations les expériences d'Alessandri, de Rome, sur la ligature de l'artère rénale. Voici le résumé et les points principaux se rapportant à notre travail :

Si on examine les préparations histologiques, après ligature de l'artère rénale, en outre des phénomènes de stase sanguine il y a prédominance surtout dans les couches corticales de lésions d'ordre anémique, l'altération est parfois si profonde qu'on pourrait penser à l'impossibilité d'un retour relatif à la structure normale. On peut admettre que dans la ligature du tronc de l'artère rénale, les premiers symptômes morbides qui se montrent dépendent d'un défaut de *vis à tergo ;* ce sont les phénomènes anémiques (Cf. obs. XIII) dus à la cessation de l'afflux artériel, et des phénomènes de stase (Cf. obs. XIV) parfois très accentués. Ces altérations diminuent ensuite d'intensité. Alessandri conclut dans son travail que dans la ligature de l'artère rénale ou la thrombose, les troubles graves qui se produisent dans les premiers jours sous l'influence de la cessation de l'afflux sanguin peuvent amener en certains endroits des phénomènes de nécrose complète par infarctus ou de la sclérose interstitielle.

Fürk, en 1914, a constaté aussi la dégénérescence des cellules rénales en cas d'obstacle permanent à la circulation (Cf. Index bibliographique).

c) La nécrose du territoire rénal irrigué par l'artère anormale peut ne pas être aseptique, et donner lieu à une *suppuration secondaire.*

Observation XVI. — Helferich

Cet auteur, en 1902, ayant coupé volontairement une artère du pôle inférieur du rein, observa de la fièvre pendant quelques jours et fut forcé finalement à enlever le rein suppuré.

M. Pousson a rapporté également au Congrès d'Urologie de 1908, une observation du même genre, très complète :

Observation XVII. — Pousson

A notre point de vue, il n'y a que les conséquences chirurgicales de la terminalité des artères du rein qui nous intéressent. Nous nous permettons donc de supprimer les autres détails.

Opération. — Le 13 juin, après chloroformisation, ouverture de la loge lombaire gauche et découverte rapide et aisée du rein. Cependant on a quelque difficulté à l'extérioriser, difficulté qui tient sans doute à la disposition des vaisseaux. Il existe, en effet, en outre du pédicule vasculaire normal, situé à la partie supérieure du bassinet, un pédicule vasculaire supplémentaire composé d'une artère et d'une veine, qui, croisant la partie inférieure du bassinet un peu au-dessus de l'embouchure de l'uretère, se ramifient par trois ou quatre branches dans la corne inférieure du rein. Lorsqu'on tire sur le rein pour l'extraire de sa loge, ces vaisseaux anor-

maux compriment le bassinet, mais il n'existe pas de sillon marqué indiquant la permanence de cette compression lorsque le rein est en place. Le bassinet est très légèrement dilaté au-dessus des vaisseaux, mais il n'y a pas d'hydronéphrose proprement dite. Ces vaisseaux anormaux, semblant tenir sous leur dépendance des hématuries, sont sectionnés entre deux ligatures, et tout aussitôt le rein est amené à l'extérieur. Mais, au cours des premières tentatives d'extraction la veine rénale du pédicule normal a été rompue et on est obligé, pour arrêter l'hémorrhagie à laquelle elle donne lieu, de la lier circulairement après avoir essayé de la lier latéralement. On pratique alors la *néphrotomie* qui ne révèle rien d'anormal sur l'une et l'autre branche rénale, et, après avoir prélevé un fragment de parenchyme pour l'examen histologique et placé une sonde de Pezzer, dans le bassinet, on ferme par trois ou quatre points de catgut le rein.

Dès le soir de l'opération, la fièvre s'alluma et la température s'éleva à 39°2, en même temps que le pouls devint rapide et dépassa 110 pulsations. Cependant les urines éliminées par l'urètre étaient à peu près exsangues et il ne s'écoulait par la plaie rénale qu'un liquide presque incolore.

Le quatrième jour la fièvre tomba, mais à ce moment on constata qu'au lieu d'urine il s'écoulait par *la plaie lombaire un liquide séreux, roussâtre, exhalant une forte odeur de sphacèle*

Le dixième jour au soir, le malade fut pris tout à coup d'un frisson très violent, et la température monta à 39°9. Quelques heures après, le pansement est fortement imbibé de sang, et lorsqu'on l'enlève pour en changer les pièces, il se

fait une forte hémorrhagie par la plaie, qu'on arrête par le tamponnement.

Dans la nuit, nouvelle hémorragie très violente qui exige un nouveau tamponnement. Ergotine et chlorure de calcium à l'intérieur.

Le onzième jour, le malade, qui n'a plus d'élévation de température, mais un pouls faible et rapide à 110, est très affaibli. La plaie ne saigne plus, mais laisse suinter un liquide ichoreux, fétide, entraînant des débris de tissu sphacélé.

Le douzième jour, dans la journée, une quatrième et très forte hémorragie se produit, qu'on arrête avec quelque peine par le tamponnement et qui plonge le malade dans un état de faiblesse et d'anémie considérable. Dans la nuit suivante, la plaie saigne encore très abondamment.

Le treizième jour, le malade qui, jusque-là, a rendu des urines à peu près exemptes de sang, a une hématurie considérable, qui dure toute la journée.

A ce moment, le malade pâle, aux traits tirés, est dans un état de faiblesse extrême. La température ne dépasse pas 38°5 le soir, mais le pouls est petit, fréquent, irrégulier ; la langue sèche, pas de sommeil, sub-délire.

Le 27 juin, on pratique la néphrectomie sans incidents opératoires, si ce n'est que, pour abrèger l'opération, on laisse une pince à demeure sur le pedicule.

Pendant, quelques jours le malade est affaissé, cependant son état s'améliore peu à peu à la suite de la cessation des hémorragies et des accidents septicémiques prenant naissance au niveau du rein et de la loge lombaire avant son ablation.

Le 15 juillet, la plaie lombaire est a peu près cicatrisée et, à la fin du mois, le malade sort complètement guéri.

Actuellement, il jouit de la meilleure santé et ses urines, qui présentent leur composition physiologique, renferment seulement de légères traces d'albumine.

Examen du rein enlevé. Le rein enlevé est très légèrement, augmenté de volume, mesure 14 centimètres de long sur 7 cm. 5 de large et 4 centimètres d'épaisseur. Il pèse 230 grammes.

Le tiers inférieur présente une coloration noirâtre, feuille morte. Sa consistance est molle et flasque. Son apparence est sphacelique. Les deux tiers supérieur ont une coloration jaune rougeâtre, orangée. Par place, la surface est recouverte de fausses membranes diphtéroïdes.

L'incision de la néphrotomie est cicatrisée, sauf au point où était placé le drain. *Entre le tiers inférieur et le reste de l'organe existe un sillon d'élimination.*

A la coupe, le tiers inférieur présente un tissu ramolli, noirâtre, putrilagineux et en complète décomposition à son extrémité inférieure. Dans les deux tiers supérieurs, le tissu a sa consistance à peu près normale ; sa coloration est uniformément jaunâtre, sans distinction entre la couche corticale et médullaire. L'aspect du rein rappelle dans ces deux tiers supérieurs celui de la dégénérescence amyloïde.

M. Pousson conclut : en présence de la veine et de l'artère supplémentaires passant en avant du bassinet, je crus devoir en pratiquer la section entre deux ligatures. Il me semblait que cette conduite s'imposait et qu'il ne pouvait rien en résulter de

fâcheux pour l'irrigation sanguine de l'extrêmité inférieure du rein, que devaient, dans ma pensée, assurer les rameaux provenant du tronc principal. « J'étais, à cet égard, insuffisamment renseigné. J'ai appris depuis lors, en lisant un certain nombre d'observations, *que la ligature d'une artère supplémentaire du rein est suivie de la mortification de la zone du tissu à laquelle elle se distribue* toutes les fois qu'elle se détache du tronc de l'artère rénale et qu'elle n'est, en somme, que sa bifurcation prématurée, ce qui était bien le cas de mon opéré. »

Il faut cependant remarquer qu'il en serait de même si cette artère anormale provenait directement de l'aorte (Cf. p. 40).

Cette observation est encore intéressante, comme le fait remarquer M. Pousson, par la néphrite hématurique, conséquence de la distension entretenue *par les vaisseaux anormaux* croisant l'extrémité inférieure du bassinet *et par le résultat de leur ligature sur la nutrition de la corne inférieure du rein, où ils se rendaient*, d'où nécrose.

M. Pousson, ayant donc dû sectionner une artère et une veine formant un pédicule anormal, il vit se produire de la suppuration avec une fièvre élevée et un état tellement grave qu'il nécessita l'ablation du rein.

Pourrait-on empêcher ces graves accidents par une *néphrectomie partielle*. Seldowitsch, en particulier, l'a prétendu. On enlèverait donc le territoire

rénal irrigué par l'artère anormale sectionnée, ou dont on a fait la ligature.

Il suffit de faire un certain nombre d'injections d'artères anormales et des coupes en série, pour voir combien il est difficile, pour ne pas dire impossible, de savoir exactement à quel territoire correspond une branche artérielle donnée ; ce territoire peut avoir des contours extrêmement irréguliers.

CHAPITRE IV

Conséquences chirurgicales. — Anomalies et terminalité des artères du rein

Par conséquent, au cours des opérations sur le rein, il faudra toujours penser à la possibilité de l'existence d'une artère anormale. Cette recherche doit se faire avec beaucoup de soin.

Dans la plupart des ouvrages classiques, et dans la plupart des travaux consacrés à la chirurgie du rein, l'étude des anomalies artérielles est laissée dans l'ombre ou, du moins, traitée d'une façon tout à fait incomplète.

Il faut signaler sur cette question les articles de Brewer, de Zondek et de Seldovitsch, et surtout la thèse d'Iglesias.

On ne peut retrouver, en général, dans les observations, aucune description précise permettant d'affirmer qu'il s'agit de la blessure d'un vaisseau anormal. Il est certain que la fréquence des anomalies artérielles a été méconnue par la majorité des chirurgiens. On croit généralement ces anomalies plus rares qu'elles ne sont en réalité. Il faut donc se

livrer à un travail d'interprétation très délicat, surtout que, dans la plupart des observations, il est excessivement rare de rencontrer des détails des accidents ou des hémorragies dus à la blessure de vaisseaux anormaux, cependant si fréquents comme nous l'avons vu, dans les premiers chapitres de ce travail.

Nous allons donc, en nous basant sur nos constatations anatomiques et sur un certain nombre de faits cliniques, étudier les difficultés opératoires que peuvent présenter la présence d'une ou plusieurs artères anormales, au cours des différentes opérations de la chirurgie rénale.

§ 1. — *Extériorisation du rein*

On sait que les voies pour aborder le rein sont au nombre de trois : la voie transpéritonéale, la voie parapéritonéale, et enfin la voie lombaire. Nous allons nous occuper particulièrement de cette dernière voie, les deux autres n'étant employées que dans des cas particuliers, dans lesquels la voie postérieure est impraticable.

Le malade est couché sur le flanc sain. Il repose sur un coussin arrondi glissé dans l'échancrure costo-iliaque. L'épaule et la fesse du côté sain reposent sur la table d'opération. Ainsi, la colonne lombaire est convexe du côté opératoire, et la région lombaire bien exposée : la douzième côte s'éloigne de la crête iliaque et augmente ainsi la distance costo-iliaque.

La cuisse du côté sain est fléchie sur le bassin, la jambe fléchie sur la cuisse ; du côté malade, le membre est dans l'extension.

L'opérateur se place du côté du dos, son aide en face de lui du côté de l'abdomen.

Pour le tracé de l'incision et les points de repère, nous nous permettons de renvoyer le lecteur aux traités de technique chirurgicale. Ces détails ne devant pas rentrer dans le cadre de cette thèse.

En résumé : l'incision oblique de Guyon est très simple et donne beaucoup de jour. On fait donc successivement l'incision des plans lombaires. Peau et tissu cellulaire sous-cutané. Plans musculaires. Pour cette section des muscles le bistouri doit se trouver dans une position intermédiaire à la verticale et à l'horizontale. La section en plan vertical conduirait dans les muscles latéro-vertébraux ; la section en plan horizontal nous mènerait à l'ouverture du péritoine.

On sectionne alors le grand dorsal en haut et le grand oblique en bas. Les deux muscles, bien entendu, doivent être incisés dans toute la longueur de la plaie. On sectionne ensuite le petit dentelé inférieur et le petit oblique. Le nerf abdomino-génital perfore le petit oblique dans le tiers inférieur de l'incision, parallèle à celle-ci. Il faut le récliner en bas et le respecter.

On arrive ainsi à l'aponévrose du transverse. Pour inciser en bonne place, il faut palper du côté de la colonne vertébrale, on sent les muscles sacro-lom-

baires qui sont tendus, puis immédiatement en avant une zone dépressible. On incise l'aponévrose à la limite de la zone tendue et de la région dépressible.

Entre les lèvres de l'aponévrose apparaît la graisse péri-rénale.

Nous n'insisterons pas sur la section du ligament sous-costal de Henle. Il est inutile d'insister sur l'importance du cul-de-sac pleural qui descend à la face antérieure de ce ligament, au-dessous de la douzième côte. Nous arrivons enfin au dégagement du rein.

La capsule péri-rénale doit être incisée au milieu de la face postérieure du rein afin d'éviter le cul-de-sac que le péritoine forme sur son bord externe.

On commence alors par dégager le pôle inférieur du rein, ensuite la partie médiane de l'organe et on termine par le pôle supérieur. Cette décortication du pôle inférieur et du corps de la glande se fait généralement sans grande difficulté. Comme nous l'avons vu, on peut observer des artères anormales polaires inférieures. Cependant ces artères abordent le rein, le plus fréquemment tout près du hile ou au niveau du hile même. On peut voir, il est vrai, des artères pénétrer dans le rein tout à fait par son pôle inférieur. Dans ce cas, il s'agit, le plus souvent, d'une polaire issue de l'aorte ou même de l'artère iliaque primitive. Ces dernières anomalies sont exceptionnelles.

On se trouve alors en présence d'un vaisseau le plus souvent volumineux, accessible au doigt et

pouvant être contrôlé par la vue. Si on est averti de la possibilité d'une artère anormale, il sera facile d'éviter de la déchirer.

Au niveau du corps, les anomalies vasculaires sont excessivement rares : plus rares encore qu'au niveau du pôle inférieur. On a vu, néanmoins, des artères pénétrer dans le rein par sa face antérieure, par sa face postérieure et même par son bord convexe.

Il est certain que dans tous ces cas le contrôle du doigt et de l'œil est toujours assez facile.

Il n'en est pas de même évidemment pour les artères anormales du pôle supérieur. Le rein se trouve alors dans les fausses côtes, très haut placé, et le doigt travaille alors dans la profondeur de la plaie. D'autre part, il est souvent malaisé de distinguer une artère anormale d'une adhérence de périnéphrite. Albarran et Rovsing ont insisté sur la fréquence de ces périnéphrites du pôle supérieur du rein.

L'artère polaire supérieure ou les polaires supérieures présentent donc une très grande importance au point de vue chirurgical. C'est pour cela que M. le professeur Legueu a appelé ces artères : *chirurgicales*, tandis qu'il réserve le nom d'*artères pathologiques* pour *les polaires inférieures*, comme nous le verrons plus loin. Voici deux observations prises dans la thèse d'Iglesias :

Observation XVIII

La pièce a été prélevée sur un enfant de quelques mois.

Du côté *droit*, une seule artère rénale dont la grosseur et l'implantation sont normales.

Mais elle présente une anomalie de distribution intéressante.

Sur son bord supérieur se détachent deux branches à un centimètre d'intervalle. Avant toute subdivision, ces branches ont un trajet parallèle en haut et en dehors. Elles donnent des rameaux capsulaires et à partir de ce moment, elles se recourbent pour se terminer au niveau de l'extrémité supérieure du rein. La première branche, la plus rapprochée de l'aorte, après avoir émis son rameau capsulaire, passe sous les rameaux capsulaires de la seconde et en arrivant sur le bord interne du rein, se divise en deux rameaux terminaux.

Le rameau supérieur s'enfonce au niveau de la partie moyenne du bord supérieur, le rameau inférieur au niveau de la partie moyenne de la face antérieure. La seconde branche fournit deux rameaux capsulaires et se termine ensuite directement à mi-chemin entre le rameau inférieur de la première branche et le bord interne de l'extrémité supérieure du rein.

Du côté *gauche*, deux artères : l'artère supérieure, qui donne aussi deux branches, une capsulaire et une polaire supérieure. Celle-ci émet un rameau capsulaire et se subdivise, au niveau du bord interne du rein, en deux rameaux qui se terminent en se bifurquant sur la face antérieure du pôle supérieur du rein.

L'artère principale continue ensuite son trajet et pénètre en se bifurquant au niveau de la partie supérieure du hile.

La seconde artère naît au même point que la première, s'en éloigne à angle assez aigu et se termine, sans se diviser, au niveau de la partie moyenne du hile, en passant devant le sommet du bassinet, sur un plan postérieur à la veine.

Voici un cas d'artères courtes :

Observation XIX

Pièce recueillie sur le cadavre d'une femme âgée.

Les deux reins sont très allongés.

Du côté gauche, trois artères aortiques.

La première naît au même niveau que la mésentérique supérieure et se rend en ligne droite, en haut et en dehors, sur le bord interne de l'extrémité supérieure du rein, à la limite du bord supérieur, en plein parenchyme. Sa longueur est de 49 millimètres et son calibre de 2 millimètres.

A 2 millimètres plus bas, sur le flanc gauche de l'aorte, se détachent les deux autres artères.

Nous décrirons tout d'abord celle dont l'origine est la plus antérieure. Cette artère descend vers la partie moyenne du pôle en passant derrière la veine. Sa longueur est de 63 millimètres et son calibre de 3 millimètres.

La troisième artère, postérieure par rapport à la précédente, descend vers la partie moyenne du pôle en passant devant la veine. Sa longueur est de 77 millimètres. Son calibre de 3 millimètres.

Le pédicule a une hauteur de 6 centimètres.

Du côté droit, le tronc de l'artère rénale unique, se

bifurque à 23 millimètres de son origine, en deux branches, dont la plus grêle remonte et plonge à la partie moyenne du bord interne de l'extrémité supérieure du rein, la plus volumineuse, continuation de l'artère principale, se distribue en plusieurs branches sur toute la hauteur du pôle.

Le calibre de cette artère est de 8 millimètres. Sa longueur de 70 millimètres.

Le pédicule droit mesure 54 millimètres.

Les cas d'artères anormales longues sont peut-être plus dangereux. Ces artères permettent, en effet, l'extériorisation facile du rein et on s'en méfie moins.

Voici un cas d'artère polaire longue :

Observation XX

Sujet, femme de soixante-quinze ans.

Chaque rein reçoit deux artères aortiques.

Du côté gauche : l'artère supérieure naît au niveau du tronc cœliaque et se dirige par un trajet curviligne et descendant vers la face antérieure de l'extrémité supérieure du rein, où elle se bifurque en deux courtes branches qui perforent isolément la glande près du bord interne. Cette artère mesure avant sa bifurcation : 4 cm. 9 et sa longueur totale est de 5 cm. 1. Son calibre est à peine de 2 millimètres.

A 1 centimètre au-dessous, prend naissance la seconde artère, presque au même niveau que la mésentérique supérieure. Elle descend obliquement en dehors et se divise, à 5 cm. 3 de son origine, en deux grosses branches qui se subdivisent à leur tour en plusieurs rameaux rétro-veineux qui

s'enfoncent dans le pôle à sa partie moyenne et à sa partie inférieure.

La longueur totale de cette artère est de 8 cm. 3, son calibre de 7 millimètres.

Du côté droit, la première artère naît légèrement au-dessous du tronc cœliaque, elle suit une direction remarquablement rectiligne en bas et en dehors et se divise, à 5 centimètres de son origine, en plusieurs branches qui se rendent aux régions supérieure et moyenne du hile.

La longueur totale de cette artère est de 9 cm. 2. Son calibre de 5 millimètres.

A 1 centimètre au-dessous, se détache la seconde artère, qui suit un trajet exactement parallèle à celui de la première et se bifurque, après un parcours de 6 centimètres, en deux branches qui pénètrent dans le hile au niveau de son extrémité inférieure et laissent passer en s'écartant une veine rénale anormale.

Cette artère mesurait une longueur totale de 8 cm. 9 et son calibre était de 8 millimètres.

Le rein droit était abaissé et il existait deux veines rénales réunies par une courte anastomose verticale.

Le pédicule mesurait une hauteur de 3 cm. 4.

Nous avons donné plus haut une observation de M. Desnos (obs. VIII, page 47), où ce chirurgien se trouvait en présence d'une hémorragie très sérieuse d'une artère polaire supérieure. (Voir aussi l'observation VI page 45, de M. Escat, de Marseille).

Par conséquent, il faut rompre prudemment les

adhérences, surtout s'il s'agit du pôle supérieur du rein.

Lorsqu'il s'agit d'une adhérence un peu forte, il faut, autant que possible, la soulever avec le doigt et bien se rendre compte qu'il ne s'agit pas d'une artère anormale.

Si c'est un vaisseau anormal d'un certain calibre, il faut le respecter. Mais, s'il est d'un très petit calibre, on pourra le sectionner entre deux pinces. On aura ainsi une nécrose du territoire correspondant. Lorsqu'il s'agit d'une opération conservatrice du rein il faut respecter autant que possible ces artères polaires anormales.

S'il s'agit, au contraire, d'une néphrectomie, ces vaisseaux seront coupés séparément, pincés et très soigneusement liés à part. Il ne faut jamais les solidariser avec la ligature du pédicule rénal.

La rupture de ces vaisseaux anormaux est certainement plus fréquente qu'on ne le pense. Comme nous avons pu voir, dans plusieurs de nos observations, ces hémorragies peuvent être immédiates ou secondaires et avoir des conséquences fatales pour le malade (Cf. obs. III de Pasteau ; obs, IV, de Harpster ; obs. V, de Carlier (de Lille) ; obs. VI (Escat) ; obs. VII Oraison ; obs. VIII (Desnos) ; obs. de Orrison où le malade a succombé à la suite d'une hémorragie causée par une artère anormale ; de même, pour le cas de Auvray ; obs. XI (Eisendrath et Strauss in Trans. Am. Urogical Association, 1910) ; et enfin l'obs. XII.

Ces deux dernières traduites par nous. L'obs. XII surtout est très détaillée.

§ II. — *Néphrectomie*

On sait que la néphrectomie se pratique par plusieurs voies : voie lombaire, voie trans-péritonéale ou antérieure, et para-péritonéale ou latérale. La néphrectomie par voie lombaire peut être extra-capsulaire ou sous-capsulaire.

La néphrectomie lombaire, extra-capsulaire est de beaucoup la plus fréquente. Pour l'extériorisation du rein et les accidents pouvant survenir du fait d'artères polaires anormales, on pourra lire le chapitre précédent. Une fois le rein luxé hors de sa loge on cherche l'uretère, on le charge sur le doigt, on se rend compte s'il est normal ou pathologique ; on le pince, et on le sectionne au thermocautère. Le bout qui reste dans la plaie sera lié un peu plus tard.

Le bout supérieur de l'uretère sert de point de repère, le bassinet est reconnu et dégagé des éléments du pédicule.

Si, chemin faisant, on était gêné par une artère anormale, on peut la sectionner entre deux pinces puisqu'on ne veut pas conserver le rein. S'il se présentait des difficultés dues à une artère polaire courte, par exemple, pour sortir le rein de sa loge, on agirait de même. C'est surtout les cas de périnéphrites qui sont les plus difficiles, comme nous le verrons plus loin. Mais les anomalies artérielles ont

beaucoup d'importance dans la ligature du pédicule. Ne jamais prendre dans le même catgut les artères supplémentaires qu'elles viennent de l'aorte, et de l'iliaque, et même du tronc de l'artère rénale.

Enfin, un autre danger peut se présenter lorsqu'il y a des artères anormales du côté droit. Or, comme on peut voir sur la plupart des préparations (Cs. figures), une des artères anormales passe derrière la veine cave et l'autre passe devant. Il est aisé de comprendre qu'avec cette disposition anatomique, si on veut faire une ligature en masse des artères supplémentaires, on risque de pincer la veine cave entre les deux branches artérielles. De même, il faut être très prudent lorsqu'on met une pince à demeure sur le pédicule de ce côté. Il faut donc redoubler d'attention quand on opère du côté droit et rechercher très soigneusement la présence toujours possible d'artères anormales.

Les autres accidents de la néphrectomie ne sauraient rentrer dans le cadre de cette thèse : la blessure de la plèvre, la blessure du péritoine, la déchirure du côlon, l'hémorragie due à la rupture ou insuffisance de la ligature du pédicule ou bien l'ouverture des nombreuses et volumineuses veines capsulaires dont quelques-unes peuvent atteindre le volume du petit doigt au cours de l'ablation des néoplasmes du rein, sans oublier la déchirure de la veine cave (1).

---

1. H. Bouffier, *Traitement des plaies de la veine-cave inferieure au cours de la néphrectomie.* Thèse de Paris, 1906.

Deux mots seulement de la néphrectomie sous-capsulaire (1). Quand on est obligé, à cause d'une forte périnéphrite, de passer sous la capsule propre du rein, il faut faire le décollement très doucement. En effet, une libération un peu trop brutale pourrait rompre uu vaisseau anormal dont on ne soupçonnait pas l'existence ; car, en dehors du pédicule normal, on peut rencontrer des vaisseaux anormaux allant soit au pôle supérieur soit au pôle inférieur du rein. Dans ces conditions, il sera bon de placer un long clamp tout le long du bord interne du rein. On peut même placer deux pinces, l'une de haut en bas et l'autre de bas en haut. Ces deux clamps empiètent ainsi un peu l'un sur l'autre. On pourra ensuite, ou bien laisser ces pinces à demeure pendant quelques jours, ce qui offre quelque danger si on se trouve du côté droit, à cause de la veine cave inférieure, ou bien essayer de lier successivement tous les vaisseaux ou adhérences saisis par les deux clamps : cas de néphrectomie par morcellement. Cette méthode est applicable aussi, évidemment, dans la néphrectomie ordinaire. Lier ensuite séparément le pédicule et les vaisseaux anormaux, toujours possibles.

Dans la nephrectomie partielle, qu'on peut pratiquer dans plusieurs cas, et, en particulier, pour les tumeurs bénignes du rein, les kystes, par exemple, on peut également blesser une branche artérielle

---

1. Ollier, *De la néphrectomie sous-capsulaire*, II[e] Congrès franç. de Chir., Paris, 1887, p. 148-153.

accessoire et provoquer ainsi une hémorragie ou même la nécrose du territoire rénal irrigué par cette artère.

D'autre part, Seldowitsch a prétendu prévenir les accidents dus à une rupture d'artère supplémentaire en pratiquant une néphrectomie partielle. C'est là, une erreur.

Il suffit d'avoir fait un certain nombre d'injections d'artères du rein pour savoir qu'il est impossible de dire exactement si une artère anormale se distribue horizontalement ou seulement à une des faces du rein. On ne sait pas, en effet, à quel territoire appartient une branche artérielle donnée, car ce territoire peut être disposé en hauteur, ou en largeur et avoir des contours extrêmement irréguliers.

Pour éviter des répétitions, nous sommes forcés de renvoyer le lecteur à l'observation III, page 43, de cette thèse.

Observation XXI et XXII. — Pasteau.

Résumé. — M. Pasteau, par deux fois, au cours d'une néphrectomie pour tuberculose rénale, a trouvé au pôle supérieur une artère empêchant d'abaisser le rein et qu'il fallut lier tout d'abord.

Nous renvoyons le lecteur à l'observation V, page 45 de Carlier (de Lille). Et enfin l'observation VII, page 46.

§ III. — *Néphrotomie.*

On sait que la néphrotomie est l'ouverture à travers du parenchyme rénal des calices et du bassinet.

La néphrotomie est suivie, suivant le but qu'on se propose, de la suture immédiate du rein sectionné ; ou bien elle peut, au contraire, être terminée par un drainage temporaire ou permanent des cavités rénales.

La section du rein se fait sur le bord convexe, et, à cause de la terminalité des artères du rein et de la division du tissu rénal en deux grands territoires artériels, antérieur et postérieur comme nous avons vu plus haut, on est obligé de passer autant que possible entre la valve artérielle antérieure et la valve postérieure, car, toute zone séparée de ses artères est fatalement vouée à la nécrose comme nous avons vu dans les paragraphes précédents. Or, l'inégalité des deux territoires est à peu près constante, le postérieur est le plus petit, et l'incision doit être faite, non pas exactement sur le bord convexe, mais un peu en arrière de ce bord, à 6 millimètres environ de ce bord, comme l'ont montré Zondek, Albarran et Papin. Parfois cependant, les deux valves sont à peu près égales. Nous verrons plus loin une observation clinique qui semble répondre à cette constatation anatomique. Il est tout-à fait exceptionnel que la région postérieure l'emporte en volume sur l'antérieure.

La ligne exsangue de Hyrtl ne se trouve pas exactement au milieu du bord convexe du rein, mais en moyenne 5 à 6 millimètres en arrière.

La néphrotomie sur le bord convexe, un peu en arrière de ce bord, épargne donc les troncs vasculaires intra-rénaux. Il est bien entendu que cette section se fait dans un plan parallèle à la face antérieure et postérieure du rein.

L'incision est faite généralement, suivant le cas, en trois endroits différents qui correspondent à un des trois grands calices. Toutefois, on peut toujours avoir accès sur le bassinet.

Qu'il s'agisse de néphrotomie moyenne, sur le milieu du bord convexe et ouvrant le calice moyen, de néphrotomie supérieure pour le calice supérieur ou de néphrotomie inférieure sur la corne inférieure et qui ouvre le calice inférieur, dans toutes ces néphrotomies partielles, il est bon que l'incision rénale ait au moins 3 centimètres de longueur.

Il est quelquefois nécessaire de faire une néphrotomie totale qui fend le rein en deux valves d'un pôle à l'autre.

Nous n'insisterons pas sur la compression du pédicule afin d'éviter l'hémorragie des tranches rénales. Nous remarquerons seulement, chemin faisant, qu'on est averti que le calice est ouvert lorsqu'on arrive sur une surface lisse, blanchâtre, et qui ne saigne pas.

On connaît l'extraction des calculs par néphrotomie, c'est-à-dire la néphrolithotomie. Les pierres

sont saisies à travers la plaie avec une pince et enlevées. On sait que les calculs lisses sortent facilement; cependant les calculs coralliformes, fortement enclavés dans les calices, ne peuvent être extraits que par fragments. Dans ce cas, il serait préférable de procéder à une néphrotomie totale et ne pas offenser le parenchyme rénal par des manœuvres un peu violentes. Mieux vaut libérer ainsi le calcul et l'extraire tout entier.

Si on se trouvait en présence d'une artère anormale, il ne faudrait pas la sectionner entre deux pinces, comme on peut le faire dans une néphrectomie, puisque, dans ce cas, on ne veut pas conserver l'organe. Il ne faut jamais oublier qu'une artère anormale détermine une nécrose du territoire irrigué par cette artère. Dans ces conditions, si le vaisseau semble être peu important; on pourrait tout de même en faire la section sachant qu'on s'expose à une nécrose. Dans d'autres cas, on sera forcé de faire une néphrectomie au moment même de l'opération, ou plus tard pour éviter les accidents très graves dus à une artère anormale, comme nous verrons dans quelques-unes de nos observations.

Une fois le rein en dehors de la plaie, on pensera toujours à la possibilité d'une artère supplémentaire. Il est évident qu'il sera toujours relativement facile de la voir. On évitera ainsi de blesser une de ces artères anormales. Il est certain cependant, que, dans quelques circonstances exceptionnelles, on pourrait blesser ces vaisseaux anormaux comme dans les

préparations de Piergrossi et Dubreuil, dans lesquelles on voit un vaisseau anormal aborder le bord convexe ou la face antérieure du rein.

Observation XXIII. — Dubreuil

Sur le rein droit d'un homme jeune et vigoureux qui succomba à une pleuro-pneumonie aiguë, la principale division de l'artère, après avoir traversé l'épaisseur de l'organe, en émergeait par la partie moyenne de sa face externe, pour se diviser en deux branches ascendantes et considérables : l'une antérieure, c'était la capsulaire inférieure ; l'autre s'anastomosant avec la deuxième lombaire droite.

Voici encore la description d'une artère polaire pouvant être une cause d'hémorragie au cours d'une néphrotomie.

Observation XXV. — Iglesias

Pièce prélevée sur un cadavre de femme, âgée de soixante-quinze ans.

Les deux reins ont une forme allongée, surtout le gauche.

Du côté gauche, deux artères aortiques. La première naît à quelques millimètres au-dessous de la mésentérique supérieure et se divise presque aussitôt, à 1 centimètre de son origine, en deux branches : une branche supérieure, qui se dirige en haut et en dehors et plonge dans la substance de la face antérieure de l'extrémité supérieure, tout près du bord interne ; une branche inférieure, qui descend vers la partie moyenne du hile, elle donne deux rameaux pré-veineux.

La longueur totale de cette artère est de 6 cm. 1, son calibre est de 3 millimètres.

A 3 mm. 5 au-dessous, naît la seconde artère, de même calibre que la première et qui se rend par un trajet légèrement oblique en bas et en dehors, à la région moyenne du hile, derrière la veine.

Cette artère mesure 5 cm. 6 de longueur et son calibre est de 3 millimètres.

Le pédicule gauche a une hauteur de 6 centimètres.

A droite, l'artère rénale supérieure, se détache à 1 centimètre au-dessous de la mésentérique, et se divise à 1 cm. 5 de son point de départ, en deux grosses branches qui cheminent juxtaposées dans toute la longueur de leur parcours.

Mais, à 1 cm. 5 environ, de la division de l'artère principale, la branche supérieure fournit un rameau grêle qui prend une direction ascendante vers le pôle supérieur du rein, sur le bord interne duquel elle pénètre.

La branche inférieure se distribue au hile à sa partie moyenne en passant derrière la veine. La longueur totale de cette artère est de 7 cm. 2, son calibre de 8 millimètres. Juste au dessous de l'artère rénale naît une branche grêle, de 2 millimètres de diamètre, qui descend directement vers l'extrémité inférieure du hile.

Le pédicule droit mesure 5 cm. 4 de hauteur.

Nous devons signaler, en passant, une anomalie veineuse qu'on peut rencontrer assez fréquemment.

A une certaine distance au-dessous du point d'abouchement de la veine rénale gauche débouche une veine assez grêle qui descend obliquement de la

veine rénale, circonscrivant l'aorte dans une boutonnière veineuse.

On peut trouver dans la littérature bien d'autres préparations de ce genre. Nous n'insisterons donc pas davantage.

Voici maintenant quelques cas cliniques intéressants :

Observation XXVI. — Eisendrath et Strauss

Résumé. — Au cours d'une néphrolithotomie, ces auteurs trouvèrent une artère supplémentaire allant au pôle inférieur du rein. Rien de particulier ailleurs.

Observation XXVII. — Pasteau

Résumé. — Dans une néphrotomie pour calcul, il s'agissait encore d'une artère polaire inférieure qui put d'ailleurs ne pas être sectionnée.

Observation XXVIII. — Eisendrath et Strauss

Résumé. — Ces auteurs ont eu chez un malade une hémorragie inquiétante à la suite d'une néphrolithotomie. Dès que le malade se trouva dans son lit, une hémorragie excessivement grave survient et ces chirurgiens attribuent cette hémorragie à une artère du pôle inférieur. On ne dit pas si le malade est mort ou si on a pu intervenir à temps.

Cette observation doit être rapprochée de l'observation XII, page 48 de cette thèse ; les conditions étant à peu près les mêmes.

Par conséquent, il faut toujours, au cours d'une

néphrotomie, s'assurer que les deux pôles du rein sont libres et qu'on ne se trouve pas en présence d'une artère anormale. Bien dégager le rein des adhérences toujours possibles. On évitera ainsi des hémorragies qui peuvent mettre le malade en danger de mort.

D'autre part, nous donnons une observation très curieuse où, malgré toutes les précautions, on voit des accidents graves se produire :

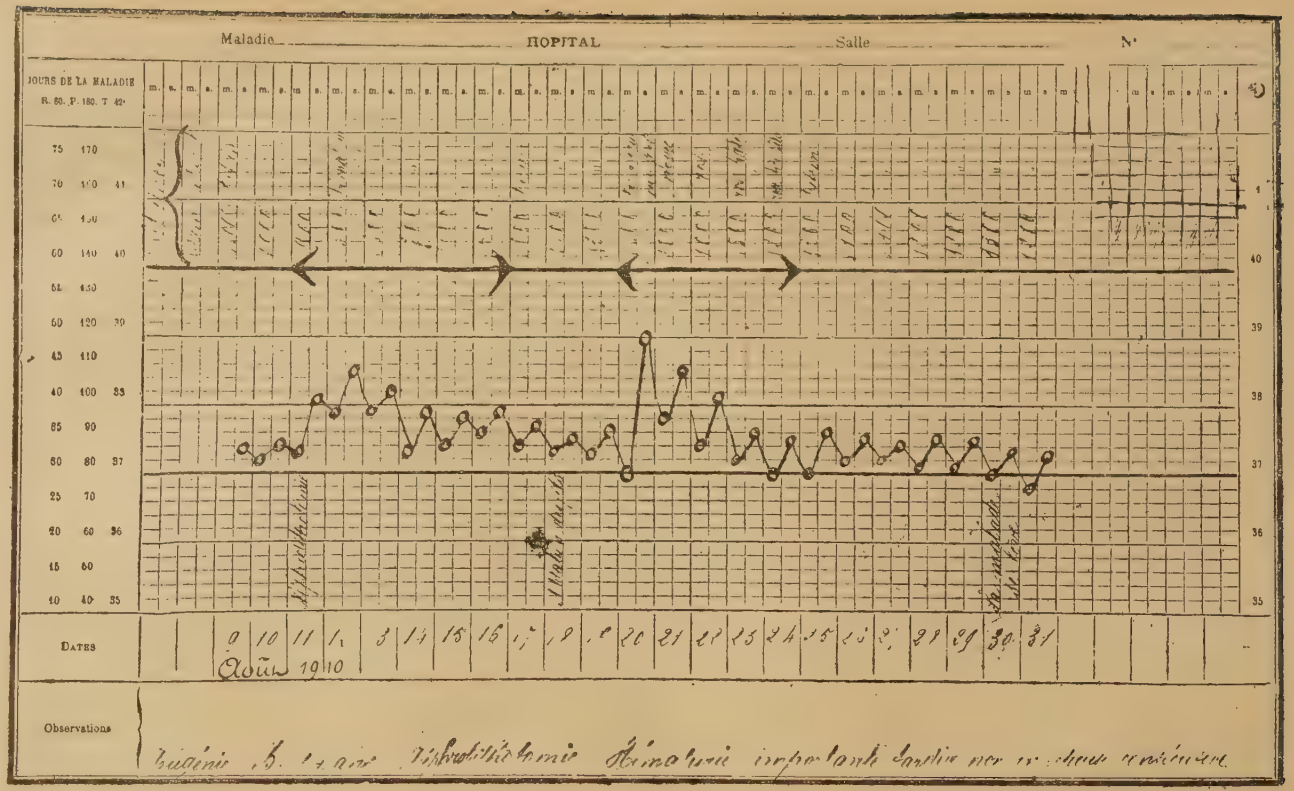
Observation XXIX Gauthier (de Lyon)

Néphrolithotomie. — Hématurie importante tardive non infectieuse consécutive

L'opération avait été très simple. Repéré par une bonne radiographie dans le calice supérieur, le calcul, gros comme une noisette, avait été enlevé au moyen d'une incision de 4 centimètres, menée à 5 millimètres en arrière du bord convexe. Trois points de suture, au catgut double n° 2, avaient fermé hermétiquement la brèche sans drainage. Suites bonnes : fièvre insignifiante avec maximum de 38°5 pendant quatre jours ; hématurie, comme d'ordinaire, peu importante pendant cinq jours et demi ; quantité d'urine émise, de 500 à 1.500 centimètres cubes, satisfaisante.

Brusquement, au neuvième jour, trois jours après la cessation de l'hématurie post-opératoire, et après quatre jours d'apyrexie, production d'une hématurie rouge abondante.

Les signes d'anémie consécutive furent alarmants pendant quelques heures durant lesquelles on se demanda si une néphrectomie serait nécessaire. On injecta du sérum artifi-


Maladie
HOPITAL
Salle
N°
JOURS DE LA MALADIE
R. 60. P. 180. T. 42°
DATES
Août 1910
Observations

ciel, 2 litres en vingt-quatre heures, et 20 centimètres cubes de sérum antidiphtérique. L'hématurie diminua progressivement et cessa au bout de quatre jours et demi. Guérison.

Cette complication de la néphrolithotomie est rare. Quand un rein saigne tardivement après elle, il est, en général, infecté. Ce n'était pas le cas. L'hématurie tardive septique est seule notée dans les ouvrages magistraux d'Albarran et dans le Traité chirurgical d'Urologie de M. le professeur Legueu.

L'auteur pense avoir eu affaire à un cas de circulation artérielle anormale du rein. Il a incisé sur la frontière ordinaire des circulations antérieure et postérieure, à 5 millimètres en arrière du bord convexe du rein, sur la ligne exsangue de Hyrtl (Cs. § III, chapitre IV).

Dans ce rein, il y avait probablement partage exact entre les deux territoires comme chez le chien (Papin). Les artères du rein étant terminales, l'auteur conclut qu'il a pu créer entre son incision et la ligne médiane une zone ischémiée vouée à la nécrobiose. L'eschare consécutive se serait détachée dans les conditions ordinaires au neuvième jour, ouvrant un vaisseau de calibre important. De là l'hématurie observée.

Il y a eu dans les trois jours qui ont suivi l'hémorragie un peu de fièvre. Cela se voit après les hémorragies internes. Il n'y eut pas d'épanchement sanguin important autour du rein, car un drain mis à son contact après l'opération, et qui n'avait pas été

enlevé, n'a rien donné au moment de l'hématurie.

Le gros intérêt du cas réside dans la conduite à tenir.

L'auteur déclare avoir résisté à la tentation bien légitime d'enlever le rein hémorragique. C'eût été une façon commode de dissiper tout souci. Cependant les suites ont donné raison à M. Gauthier.

§ IV. — *Néphropexie et décapsulation*

On sait que la néphropexie est la suspension du rein à la douzième côte, et aux plans musculaires (Guyon). Si la douzième côte est courte, on peut fixer à la onzième, ou mieux aux muscles seuls.

Lorsqu'on pratique la néphropexie suivant le procédé d'Albarran on utilise la capsule découpée en bandes qui sont fixées dans les muscles pariétaux et jouent le rôle de fils suspenseurs. Dans cette opération, on partage donc la capsule en deux valves. Au moment de sectionner la capsule au pôle supérieur et inférieur du rein, il faut faire la dissection des pôles très soigneusement et bien dégager la capsule adipeuse du rein. S'assurer qu'il ne s'y trouve aucun vaisseau anormal qu'on pourrait sectionner alors involontairement. Cet accident peut se produire très facilement.

Après avoir incisé la capsule du rein lorsqu'on décolle cette capsule avec le bout de l'index, il faut encore penser à la possibilité d'un vaisseau anormal

abordant le rein en dehors du hile. Nous savons que cette artère anormale peut venir de l'artère rénale, de l'aorte ou même de l'iliaque primitive.

Il en est de même pour la décapsulation du rein ou opération d'Edebohls.

§ V. — *Pyélotomie*

On sait que la pyélotomie est l'incision de la face postérieure du bassinet. Le rein est renversé en avant, confié à l'aide qui le maintient en dehors de la plaie. Le chirurgien dégage la face postérieure du bassinet. On sent du doigt le calcul, on incise suivant le grand axe du bassinet ; la section s'arrête à quelques millimètres de la lèvre postérieure du hile du rein afin d'éviter la branche postérieure récurrente de l'artère rénale, c'est-à-dire la retro-pyélique. On fait une incision de deux à trois centimètres le longueur, en suivant la direction du bassinet qui est oblique en bas et en dedans. Le calcul est enlevé avec des pinces spéciales ou à la curette et l'on suture la plaie du bassinet par des points séparés de catgut fin ou bien on peut laisser le bassinet sans sutures dans certains cas. Il est cependant prudent de faire toujours un drainage retro-rénal.

Dans la majorité des cas, la face postérieure du bassinet est dépourvue de vaisseaux, mais nous verrons plus loin qu'il existe quelques exceptions. A l'état normal, l'artère retro-pyélique franchit le bord supérieur du bassinet, descend ensuite sur la

face postérieure. Elle peut être entièrement cachée dans le sinus du rein ou bien longer exactement la lèvre postérieure du hile. Ainsi toute la face postérieure du bassinet ne présente aucun vaisseau. Cependant, il est des cas où des vaisseaux peuvent rendre cette opération délicate. Nous ne parlerons pas des veines : la veine rétro-pyélique et les veines urétériques qui, parfois volumineuses, peuvent donner lieu à des hémorragies tellement abondantes qu'on peut être appelé à faire une néphrectomie (cas de Rafin). Les artères cependant, bien que moins souvent, sont capables de provoquer des accidents au cours de la pyélotomie.

L'artère retro-pyélique peut ne pas suivre un trajet normal. Elle peut naître de l'artère rénale, de l'aorte et venir croiser obliquement la face postérieure du bassinet. Parfois aussi, une artère polaire inférieure peut passer derrière le bassinet. Cette artère venant de l'aorte gagne horizontalement le bord interne du rein, elle pénétre dans la partie inférieure de la glande. L'artère anormale croise ainsi la portion inférieure du bassinet et, si l'incision de la pyélotomie descend un peu trop bas, elle peut couper ce vaisseau.

Enfin, mais bien plus rarement, on a signalé une branche anormale de l'artère rénale passant au-dessous du bassinet pour gagner sa face postérieure.

La pyélotomie fut abandonnée à un moment donné, après avoir eu beaucoup de vogue au début de la chirurgie rénale. Récemment elle a été pratiquée

plus souvent, grâce aux progrès de la radiographie qui permet d'apprécier le volume, le nombre et le siège des calculs du rein. Cette opération est indiquée lorsqu'on peut, sans trop de difficultés, extérioriser le rein et quand la radiographie a montré la présence d'un calcul unique et pas trop gros dans le bassinet.

Il faut donc, au cours de toute pyélotomie, bien découvrir la face postérieure du bassinet et penser à la possibilité d'une anomalie artérielle (Cs. obs. I et II, etc.).

§ VI. — *Hydronéphrose et artère anormale. Problème thérapeutique.*

Albarran, dans ses leçons sur la pathogénie des hydronéphroses, disait qu'il existe une grande confusion dans cette question.

Nous donnons plus loin quelques observations réunies dans la littérature se rapportant à des cas d'hydronéphrose avec vaisseaux anormaux.

C'est Rokitansky qui, le premier, en 1842, écrivait déjà :

Observation XXX

Dans un cas tout à fait spécial que j'ai observé, la dilatation du bassinet était due à la pression causée au point d'embouchure de l'uretère dans le bassinet, par un rameau anormal de l'artère rénale, qui descendait en décrivant un

arc de l'extrémité supérieure vers l'extrémité inférieure du hile.

Observation XXXI. — Boogard

Jeune homme de vingt ans, souffrant de temps à autre de douleurs abdominales survenant par accès et accompagnées de nausées et de vomissements; à part cela, il était de bonne santé.

Le 3 février 1857, il fut pris d'un de ces accès douloureux avec constipation opiniâtre. Les vomissements devinrent incoercibles.

A l'examen de l'abdomen, on sent dans le flanc droit une tumeur demi-fluctuante. On pense à une tumeur du foie.

La mort survient en cinq jours.

A l'autopsie. — On trouve une tumeur dans l'hypochondre droit située entre le foie, le côlon et le duodénum. Des adhérences l'unissaient à ces deux derniers organes. La lumière du duodénum était complètement effacée. Il n'existait pas de rétrécissement au niveau du côlon.

On avait affaire à une distension du bassinet et du rein droit.

L'artère rénale droite était distribuée d'une façon anormale. Elle se divisait presque à son origine en deux branches dont l'une se dirigeait à la partie supérieure du hile et l'autre à la partie inférieure. *La branche inférieure croisait l'uretère près de son origine et exerçait sur lui une certaine compression. L'uretère s'enroulait autour de cette branche* pour atteindre la vessie. Il y avait, en outre, un autre obstacle dû à l'adhérence de l'uretère à la surface du bassinet. Celui-ci

contenait de l'urine ammoniacale, mélangée à du sang et à du mucus.

Nous avons, en 1863, l'observation de Küssmaul, celles de Roberts en 1867, de Roth (1880).

A partir de cette date les observations sont plus nombreuses.

Observation XXXII. — ROBERTS

T. S..., âgé de vingt ans, entre dans mon service le 28 février 1867.

Depuis l'âge de deux ans, le sujet a des accès de constipation durant quatre ou cinq jours, survenant à intervalles réguliers, variant de quelques semaines à quelques mois. Pendant ces accès dont les derniers ont été plus violents et plus rapprochés, l'abdomen se gonfle et devient sensible ; le malade a des vomissements ; les urines n'ont pas attiré l'attention.

Je fus appelé un soir, au cinquième jour d'un de ces accès de constipation; le malade présentait les symptômes plus haut décrits, mais l'urine était peu abondante.

Le lendemain, 1er mars, le malade urine seulement 4 onces (120 gr.), l'urine était un peu colorée par du sang. Sa densité était de 1.008. Pas de pus.

La douleur cessa, mais la constipation persistait et le ballonnement de l'abdomen était le même.

Les deux régions lombaires présentaient au palper une sensation d'élasticité et de fluctuation vague ; elles étaient mates à la percussion, et la matité s'étendait en avant jusque vers une ligne partant du rebord costal et allant à l'épine iliaque antéro-supérieure.

Le lendemain, septième jour de la constipation, il urina 3 onces (90 gr.).

Le huitième jour. — Suppression complète des urines.

Le neuvième jour. — Décharge copieuse d'urines qu'on peut évaluer à plus d'un gallon (4 litres) en vingt-quatre heures.

L'obstruction intestinale persistait, mais l'abdomen était moins tendu.

Elle cesse vers minuit le dixième jour, et une immense quantité de fèces fut évacuée.

Le onzième jour. — L'état du malade devient alarmant. L'anurie est complète, la langue et les dents deviennent fuligineuses ; le malade tombe dans une prostration extrême, et la mort survient au milieu de convulsions.

Autopsie. — A l'ouverture de l'abdomen on trouve deux tumeurs molles et lobulées dans chaque région lombaire ; c'étaient les reins distendus et principalement le rein gauche. Sur le bord interne du rein gauche se trouvait le côlon descendant qui, lui, était solidement fixé par une adhérence fibreuse. C'était à ce niveau que siégeait l'obstruction intestinale. L'intestin, en ce point, était contracté et appliqué étroitement contre le rein distendu, de telle sorte qu'il mettait obstacle au libre cours des matières.

Les reins, les uretères, les artères rénales furent disséqués pour rechercher l'obstacle mécanique qui empêchait l'écoulement de l'urine.

Du côté gauche, l'artère rénale était normale dans sa distribution et ses rapports, mais l'uretère présentait une anomalie. Son orifice présentait une valvule et sa lumière était très rétrécie.

Il formait, avec le bassinet, un angle très aigu.

. . . . . .

Le rein droit était, lui aussi, distendu, mais à un degré moindre et le parenchyme rénal avait moins souffert. Le mécanisme de la rétention était ici différent.

En aucun point de l'uretère droit il n'y avait de rétrécissement, mais, à sa sortie du bassinet, *l'uretère était croisé par une branche anormale de l'artère rénale.*

Deux artères rénales venaient de l'aorte.

L'artère supérieure, après avoir donné naissance à l'artère capsulaire, se perdait dans la partie supérieure du hile du rein.

L'artère inférieure, se divisait, aussitôt après sa naissance, en deux branches dont l'une avait avec le hile du rein les rapports habituels et normaux, dont l'autre se dirigeait à la partie inférieure du rein, *croisant dans son trajet l'uretère au point où il sortait du bassinet.*

Observation XXXIII. — KUSSMAUL

Hydronéphrose par croisement de l'uretère droit avec une artère rénale supplémentaire.

Vieille femme, morte de pneumonie.

Autopsie. — Hydronéphrose droite : bassinet notablement dilaté.

L'uretère part du sommet du bassinet qui est rétréci en ce point où il est croisé par l'artère.

L'artère anormale vient de l'aorte et entre dans la partie inférieure du hile, tout à fait derrière le rein, de sorte que *l'uretère juste à son origine au bassinet, était croisé par elle*

et pouvait être enlacé et comprimé notablement (l'artère est évidemment devant l'uretère).

Dans la suite, nous avons le cas de Décressac et les thèses de Arnould, Brinon. MM. Legueu et Bazy, à la Société de Chirurgie et dans divers travaux s'occupent de la question. La thèse de Durand, en 1905, expose les idées de M. le professeur Legueu sur l'hydronéphrose.

En 1906, l'Association française d'Urologie met ce sujet en discussion ; les rapporteurs sont MM. Duval et Grégoire : quelques chirurgiens rapportent des cas d'hydronéphrose par coudure : Luys, Rafin, Carlier. Albarran fait ses leçons sur la pathogénie de l'hydronéphrose. Nous avons enfin les travaux de Ekehorn, de Cohnreich et de Merkel publiés en 1907 et en 1908.

En 1909, MM. Papin et Iglesias pouvaient réunir un grand nombre d'observations. Depuis lors, les publications se sont multipliées.

Nous rapportons dans ce travail plusieurs cas (49) recueillis dans la littérature, ayant laissé volontairement de côté quelques observations moins typiques.

De nos jours, Englisch, Küster, P. Wagner (dans le Traité de Fritsch et Zückerkandl), Israël dans sa « Clinique chirurgicale des maladies du rein » et enfin Bazy n'admettent pas des uronéphroses par coudure ou compression primitive de l'uretère par un vaisseau anormal. Ils pensent à une simple coïncidence. Il s'agit toujours d'une hydronéphrose congénitale par

abouchement anormal de l'uretère sur le bassinet, rétrécissement, plis ou valvules. Pour Englisch, en effet, une artère anormale peut augmenter une hydronéphrose préexistante mais n'en est pas la cause. L'uretère rencontre fortuitement le vaisseau anormal (Cas de Décressac, Ricard, Bazy, etc.)

Cependant l'inflexion de l'uretère sur l'artère est bien, dans certains cas, la cause réelle de l'hydronéphrose (Legueu, Luys).

Dans plusieurs traités, la question des rapports entre les vaisseaux anormaux et l'hydronéphrose est à peine effleurée.

Garré et Ehrardt dans leur *Manuel de chirurgie du rein* ne signalent pas des vaisseaux anormaux comme étant la cause d'hydronéphrose. Schede, de même.

M. Tuffier (*Traité de Duplay et Reclus*, 2e éd.), cite les vaisseaux anormaux, mais ne discute pas la question.

Albarran (*Traité de Le Dentu et Delbet*) n'y insiste pas non plus. Cependant, dans ses cours sur la pathogénie des hydronéphroses, il y revient plus longuement.

Voici l'opinion de M. Bazy sur ce sujet :

Comme nous avons vu plus haut, M. Bazy n'admet pas la possibilité d'une hydronéphrose par coudure sur vaisseau anormal. Cette coudure est toujours secondaire. Il ne croit pas non plus à l'hydronéphrose secondaire au rein mobile. Pour lui, toute hydronéphrose est primitive.

« Il faut, dit-il, regarder comme une illusion, comme une apparence, cette disposition qui fait du passage de l'uretère sur une branche artérielle, de son chevauchement sur cette branche et de sa coudure sur elle, la cause de quelques hydronéphroses. »

Le chevauchement sur une branche artérielle est expliqué de la façon suivante :

« La branche artérielle a un point fixe : c'est son insertion sur l'artère rénale et un point mobile, c'est le point où elle pénètre dans le rein : le point fixe est le supérieur, le point mobile l'inférieur. L'uretère a, lui aussi, un point mobile, mais ce point mobile est le supérieur et ce point mobile suivra les mouvements de la portion du bassinet sur laquelle il s'insère et de celle qui a les plus grandes tendances à se développer ; c'est-à-dire la partie inférieure, celle qui joue, par rapport au bassinet, le rôle du bas-fond. De sorte que, tandis que la branche artérielle restera fixée, l'extrémité supérieure de l'uretère descendra et tendra de plus en plus à croiser l'artère, et, à un moment donné, elle la chevauchera complètement. Dès que ce chevauchement aura commencé à se produire, l'hydronéphrose tendra peut-être à se développer de plus en plus, cette artère pouvant aplatir de plus en plus la lumière du canal. En somme, on reproduirait cet aspect et cette disposition, si on venait à tirer le bassinet en bas par son extrémité inférieure, à l'allonger. On entraînerait ainsi la partie inférieure du bassinet et l'orifice pyélo-urétéral.

L'artère restant relativement fixe, cet orifice descend de plus en plus derrière, puis au-dessous de cette branche artérielle et l'uretère forme une crosse qui se met à cheval sur la branche artérielle. »

En somme, il n'est pas bien démontré par ces explications si l'hydronéphrose est primitive ou secondaire.

Voici, d'autre part, les conclusions de M. le professeur Legueu dans la thèse de son élève Durand :

1° L'inflexion est la conséquence de l'hydronéphrose, quand il existe une cause autre de distension rénale, quand la coudure est à concavité inférieure, quand la dilatation de l'uretère ne commence pas juste au-dessus du croisement de ce vaisseau.

Dans ce cas, le rôle de l'artère ou de la veine a été :

a) D'augmenter les difficultés de circulation dans l'uretère ;

b) D'accroître le volume d'une hydronéphrose déjà existante ;

c) De rendre définitive une hydronéphrose qui aurait pu n'être que transitoire.

2° L'inflexion est la cause première de l'hydronéphrose, quand il n'y a pas d'autre cause pour expliquer sa production, quand le coude est à concavité antérieure ou postérieure, quand la dilatation commence immédiatement au-dessus du point de croisement de l'artère.

3° La section des vaisseaux sera suffisante pour amender la guérison, s'ils sont la cause unique de

l'hydronéphrose, quand la lésion sera peu ancienne et que la paroi urétérale n'aura pas subi d'altérations anatomiques.

Ekehorn a cherché à déterminer les conditions dans lesquelles un vaisseau peut comprimer l'uretère. Cet auteur a pu réunir 25 cas d'hydronéphrose avec vaisseau anormal. Il rapporte une seule observation personnelle que nous donnerons plus loin.

Voici ses conclusions :

1° L'artère anormale passe devant l'uretère, gagne la partie antérieure du rein, ou bien elle passe derrière l'uretère et gagne la partie postérieure du rein. Dans ces deux cas, il y a peu de chances de voir se produire une coudure sur le vaisseau anormal.

2° L'artère anormale passe devant l'uretère pour gagner la face postérieure du rein ou inversement derrière l'uretère pour gagner la face antérieure du rein. C'est dans ces cas que peut facilement se produire une coudure de l'uretère.

Cette hypothèse semble ingénieuse, mais elle n'est pas confirmée par les faits, car on trouve seulement 12 fois en 32 cas la disposition signalée par Ekehorn.

Cohnreich n'éclaire pas cette question. Il admet que, dans certains cas, on ne peut pas trouver une autre cause à une hydronéphrose qu'un vaisseau anormal.

Enfin Merkel, ne croit pas à la très grande fréquence des hydronéphroses congénitales suivant la théorie de Bazy, il admet, au contraire, que les

hydronéphroses par vaisseaux anormaux sont plus fréquentes qu'on ne le dit. Merkel pense que ce sont surtout les vaisseaux passant devant l'uretère qui peuvent le comprimer ; mais, on peut faire remarquer cependant qu'on trouve aussi souvent le vaisseau derrière que devant. Les faits ne confirment donc pas cette opinion.

Merkel a surtout insisté sur la persistance de l'accroissement d'une hydronéphrose, même si le vaisseau anormal a été sectionné. Le rôle des vaisseaux s'exercerait seulement au début.

En résumé, pour Merkel, les artères anormales secondaires influent sur la constitution d'une hydronéphrose et la formation de valvules. Mais l'hydronéphrose continue à s'accroître même après section du vaisseau rénal anormal.

On peut maintenant se demander s'il existe des faits cliniques pouvant prouver l'existence d'une hydronéphrose par vaisseau anormal. On peut répondre par l'affirmative. Nous donnons plus loin plusieurs observations qui semblent très démonstratives.

Voici d'abord une observation d'Iglesias :

Observation XXXIV. — IGLESIAS

Il s'agit d'un enfant de cinq mois, mort sans aucun trouble urinaire apparent, et dont les reins, nous insistons sur ce point, *étaient logés très haut dans l'abdomen, bien fixés*, difficiles à extraire : Les vaisseaux passant à droite et à

gauche derrière l'origine du bassinet y ont marqué une empreinte bien visible, après insufflation et, *juste au-dessus, les bassinets étaient dilatés. Il n'y avait aucun obstacle dans l'intérieur des uretères :* la seule explication possible dans ce cas, pour mettre hors de cause les vaisseaux, serait l'existence d'une sténose congénitale en ce point ; et il faudrait admettre, qu'à droite comme à gauche, cette sténose siège juste au point de croisement vasculaire ; cette explication nous paraît inadmissible et par trop ingénieuse ; nous croyons, jusqu'à preuve du contraire, que dans notre cas il s'agit d'une hydronéphrose dont les vaisseaux anormaux sont la cause première.

Il existe d'autres observations qui semblent prouver l'existence d'une hydronéphrose par coudure sur vaisseaux anormaux.

Nous allons faire un choix parmi les observations publiées jusqu'aujourd'hui.

D'un côté, nous mettrons les observations insuffisantes ou d'étiologie douteuse ; de l'autre, nous grouperons toutes celles qui nous sembleront plus démonstratives. Dans le premier groupe, nous classerons les observations de Boogard (obs. XXXI) ; le cas de Decressac (il s'agit dans cette observation d'une veine anormale, quoique notre travail soit consacré à la terminalité des artères du rein (obs. XLIII) ; il faut ajouter encore les observations de Roth, Blum, Moskowicz, Bazy, Morris, Prat, Krogius, Alban-Doran, Roberts et Pillet (obs. XXXII).

Parmi les observations plus convaincantes, nous

citerons celles de Küssmaul (obs. XXXIII), Hartmann, Picqué, Tuffier, Delbet, Peyrot, Cabot, Hamilton, Legueu, Ekehorn, Lüys, Hutchinson, Grousdeff, Carlier, etc.

Observation XXXV, XXXVI, VII et VIII. — ROTH

Sur l'hydronéphrose par compression de l'uretère par vaisseaux anormaux avec quatre cas personnels

Résumé. — Tandis que la veine est située normalement en haut et en avant, l'artère derrière et un peu plus bas et l'uretère encore plus profondément, *dans les quatre cas, il y avait une artère rénale accessoire inférieure.* Les poches d'hydronéphrose ne pouvaient être vidées par pression, mais bien par sondage de l'uretère : leur partie inférieure avait la forme d'un bec et se divisait en deux prolongements : devant l'artère accessoire était le sac lui-même et, derrière, l'uretère non dilaté : entre les deux, le point comprime par l'artère. Si la stagnation devient plus forte et gonfle davantage le bassinet, celui-ci entraîne l'uretère au-dessus puis devant l'artère accessoire, et l'uretère peut maintenant être comprimé.

Observations XXXIX, XL et XLI.— BLUM

Trois cas d'hydronéphrose par coudure sur vaisseaux rénaux anormaux (Société des médecins de Vienne : 22 mai 1908).

1° Femme de quarante ans : hydronéphrose droite, néphrectomie. Guérison.

2° Femme de vingt-huit ans : hydronéphrose gauche, néphrectomie.

3° Enfant de seize ans : hydronéphrose droite, néphrectomie. Guérison.

Dans les trois cas, *l'uretère était comprimé par des vaisseaux anormaux :* Blum présente les pièces.

Observation XLII. — MOSZKOWICZ

Il s'agissait d'une hydronéphrose fermée, aseptique, chez une femme de vingt ans. A l'opération, on trouva l'uretère droit faisant suite à un bassinet dilaté et, à 2 centimètres au-dessous de son origine, *comprimé par deux petits vaisseaux fortement tendus* (artère et veine). Après section de ces deux vaisseaux, tout le contenu du bassinet se laissa facilement refouler par l'uretère. Le rein fut drainé pendant un certain temps : actuellement il fonctionne normalement, mais l'urine est moins concentrée que celle du côté opposé.

A ce propos, *Lotzke* fait remarquer que ces petits vaisseaux ne sont pas d'origine congénitale, mais résultent d'une inflammation. M. le professeur Legueu s'est élevé contre cette affirmation.

Albrecht déclare que les anatomo-pathologistes ont souvent l'occasion d'observer des rétrécissements dus à des vaisseaux rénaux anormaux.

Tandler insiste sur la fréquence des variations des artères rénales.

Observation XLIII. — DECRESSAC

Hydronéphrose avec coudure secondaire de l'uretère sur une veine

Les pièces proviennent d'une femme morte à l'hôpital Tenon, dans le service du Dr Letulle, de tuberculose pulmonaire, après avoir présenté des phénomènes cérébraux : hémiplégie et aphasie relevant d'une thrombose artérielle constatée à l'autopsie.

Description. — Le rein gauche présente un bassinet très distendu, formant une tumeur du volume de deux poings, très irrégulièrement arrondie, à parois lisses, souples et peu épaisses. Sur sa partie supéro-externe, cette tumeur est coiffée par le rein devenu kystique et réduit lui-même à une coque extrêmement mince. Ce rein est déformé, la partie qui borne le bassinet distendu, peut être considérée comme le hile dilaté excentriquement par la pression du liquide, ses dimensions antéro-postérieures sont donc augmentées et sa longueur est d'environ 15 centimètres. Il est bosselé, presque translucide sur les parties les plus saillantes qui sont les plus amincies; entre chaque bosselure, on retrouve un peu de parenchyme.

Examiné par la face antérieure, le rein ne laisse pas apercevoir l'uretère, mais dans la partie supérieure, on voit les vaisseaux se dirigeant transversalement. La veine est un peu en avant et au-dessous de l'artère, elle adhère sur une longueur de 8 centimètres environ.

L'artère plus supérieure ne côtoie la poche que dans un trajet de 2 ou 3 centimètres.

La paroi postérieure est plus intéressante à examiner, on y remarque *une veine assez volumineuse qui, partie du point le plus inférieur du rein, s'élève en diagonale, suivant une direction oblique en dedans, pour se terminer à la partie supéro-interne de la tumeur*, en s'abouchant à une veine plus volumineuse que nous avons mentionnée sur la face antérieure. Ces deux portions veineuses, antérieure et postérieure, forment une bride demi-circulaire qui coupe la masse en deux, et affecte avec l'uretère des connexions intimes. Quelques fines artérioles et un peu de tissu cellulaire l'accompagnent.

L'uretère prend son origine sur la face postérieure, à mi-chemin entre le bord interne et le bord externe, très près de la partie inférieure *au-dessous de la bride veineuse.*

De là, décrivant un S italique, il suit une direction ascendante, mais oblique en dehors et par conséquent perpendiculaire à la veine dans laquelle il s'engage. Dans toute cette première portion, il est large de 1 centimètre environ et adhérent à la paroi. Dans la seconde portion, qui commence au moment où il s'est dégagé de dessous la veine, il est libre, de grosseur uniforme, un peu supérieure à la normale, sans bosselure ni inflexion, et de parois égales d'épaisseur. Mais la direction de cette portion libre est absolument inverse de celle de la portion adhérente; pour descendre dans le petit bassin, *l'uretère est obligé de se couder complètement sur la veine* en formant un angle très aigu. Le reste du trajet ne présente rien de spécial. Le rein droit est très hypertrophié, mais sain.

Il n'existe rien dans la vessie, l'orifice de l'uretère est perméable, le cathétérisme en est facile, rien dans la paroi, pas de trace d'urétérite, ni de rétrécissement soit cicatriciel,

soit inflammatoire, aucun corps étranger à l'intérieur. On trouve à l'extérieur, au niveau des ligaments larges et sur les faces de l'utérus, des traces de pelvi-péritonite ancienne, mais sans exsudat bien abondant, sans fausses membranes, pouvant comprimer l'uretère ou le dévier de sa direction.

Observation XLIV. — BAZY

Hydronéphrose intermittente gauche chez une fillette de neuf ans. — Urétéro-pyélo-néostomie. — Guérison.

M... (Madeleine), neuf ans, entre le 29 octobre 1914, salle Huguier, à Beaujon.

Troisième née sur cinq enfants bien portants. Quinze crises en deux ans.

Ces crises débutaient par des vomissements alimentaires, puis bilieux, accompagnés de violentes douleurs au niveau de l'hypochondre gauche.

Aucune tumeur perceptible au moment des crises. A partir d'avril 1904, les crises deviennent plus fréquentes ; d'avril à juin, cinq crises.

De juillet en août, l'enfant est tranquille.

Le 13 septembre, nouvelle crise.

Le 27 septembre, nouvelle crise.

Le 27 octobre, dernière crise.

Depuis le mois d'avril, au moment de chaque crise, apparaissait une tuméfaction dans le flanc gauche, visible par simple inspection, car elle faisait une saillie légèrement appréciable sous le rebord costal gauche en dehors de l'ombilic ; à chaque crise nouvelle, les douleurs devenaient plus vives.

On n'a pas remarqué de modifications dans le volume et l'aspect des urines émises avant et après les crises.

A la palpation, tuméfaction très douloureuse pendant les crises, sensation de fièvre élevée. La peau est chaude, la température n'a pas été prise.

Le matin du 27 octobre, la malade avait ressenti quelques douleurs qui ont cessé rapidement. Elle a continué à jouer toute la journée et a uriné une fois seulement.

Le soir, brusquement, à 8 heures, violente douleur dans le flanc gauche, vomissements, sueurs, démangeaisons insupportables.

La tuméfaction apparaît aussitôt.

Le lendemain matin, urine environ 80 grammes.

La mère l'amène à l'hôpital. On voit une saillie sous le rebord costal gauche, atteignant la ligne médiane, descendant jusqu'au niveau de l'ombilic. Cette tumeur est arrondie, du volume du poing; le doigt mis dans l'espace costo-musculaire soulève facilement la tumeur; de même, en appuyant dessus sur l'abdomen, on sent qu'elle a manifestement le contact lombaire.

Le pouce peut être mis entre le sommet de la tumeur et les cartilages costaux.

La tumeur est douloureuse.

Dans la journée, l'enfant a joué. De toute la journée, pas d'urine.

Le 29 octobre dans la journée, mon interne me téléphone que la malade est revenue avec une tumeur dans le flanc gauche.

Je vais la voir à 7 heures. Je délimite la tumeur.

Le lendemain, je veux faire voir la tumeur aux élèves du

service, elle avait disparu et la petite malade avait uriné 410 grammes.

3 novembre. — Opération. — Incision de 12 centimètres le long du bord externe du grand droit. L'abdomen ouvert on écarte le côlon ascendant en dedans et on arrive sur le péritoine postérieur. On voit alors le bassinet qui est dilaté et a à peu près le volume d'un gros œuf de pigeon. On le ponctionne et on retire 27 centimètres cubes de liquide.

Le bassinet est épais. On cherche l'uretère, on le voit d'abord difficilement. On incise alors le bassinet et on cherche l'orifice de l'uretère; on le cherche profondément et on ne le trouve pas. On revient alors sur la face externe, on le voit et, en tirant dessus, on s'aperçoit qu'il passe *en arrière des vaisseaux qui se rendent au pôle inférieur du rein.* En recherchant encore l'orifice de l'uretère, on voit quatre orifices de calices dilatés et ce n'est qu'en regardant la direction que paraît suivre l'uretère, que l'on découvre son orifice tout à fait au voisinage de l'incision du bassinet. Il se trouve au niveau de l'équateur du rein, laissant au-dessous de lui, une grande étendue de bassinet. On introduit un stylet dans l'uretère et, tout le long de ce stylet, on incise le conduit sur une hauteur de 3 centimètres environ. L'orifice nouveau de l'uretère se trouve être, semble-t-il, au niveau de la partie inférieure du rein. On suture alors la muqueuse de l'uretère à celle du bassinet par sept points de suture au catgut n° 0 : On résèque environ la moitié du bassinet, et on la ferme par un surjet au catgut n° 00, sur lequel on met un nouveau surjet comprenant l'aponévrose périrénale. On suture ensuite la capsule périrénale avec le

péritoine viscéral, au péritoine pariétal, de façon à isoler la loge opératoire de la cavité péritonéale.

Drain dans cette loge et fermeture par trois plans ; l'enfant sort guérie le 26 novembre.

Observation XLV. — BAZY

Hydronéphrose intermittente gauche par obstacle à l'embouchure de l'uretère. — Section simple des brides fibreuses. — Guérison.

Mme C..., trente ans, deux enfants, sans antécédents, m'est envoyée par mon ancien interne et ami le Dr Témoin (de Bourges).

Il y a six ans, trois mois après un accouchement, aurait eu une crise de douleurs dans le flanc gauche, qui aurait duré six heures. Elle aurait eu cinq ou six crises analogues, de quelques heures de durée, pendant les quatre ans qui ont suivi.

Depuis le mois de juin 1901, elle aurait eu deux crises qui auraient duré de vingt à vingt-cinq jours.

Elle en a une qui dure actuellement depuis dix-huit jours (18 mai 1903).

Je constate dans la région du rein gauche (je passe les symptômes rapidement en revue) une tumeur du volume d'un petit œuf d'autruche environ, prenant contact avec la fosse lombaire, mobilisable d'avant en arrière, lisse, régulière, rénitente, douloureuse à la pression.

Le rein est légèrement mobile. Je l'opère le *4 juin 1903*.

Incision le long du bord externe du grand droit. Le péri-

toine ouvert, on incline le côlon en dehors. On ponctionne le kyste avec un trocart.

La paroi est assez friable pour que l'orifice du trocart se déchire un peu, de sorte qu'il passe un peu de liquide rosé entre le trocart et les bords de l'orifice.

On peut tout de même recueillir 245 grammes. La paroi du bassinet est friable, la face interne en est rouge.

Je cherche l'uretère et je le trouve facilement, il n'est pas dilaté.

A travers l'orifice élargi de la ponction, je cherche à cathétériser l'uretère de haut en bas, mais je ne puis y arriver que difficilement.

L'orifice est rétréci par une bride fibreuse contenant une veine qui applique l'uretère contre la paroi du bassinet.

Je coupe cette bride qui a 2 à 3 millimètres d'épaisseur, et le cathétérisme peut se faire facilement.

Je ferme l'ouverture créée au bassinet par deux plans de suture au catgut n° 1 placés à la Lembert, et après avoir réséqué une petite étendue de la paroi.

Le rein paraît assez épais en bas, moins en haut. On coupe encore quelques brides extrinsèques qui pourraient couder ou aplatir l'uretère. Je fixe la capsule péri-rénale et je ferme l'incision abdominale par trois plans de suture, après avoir mis un drain dans la loge rénale isolée du péritoine postérieur au péritoine antérieur.

Soir. — Urine sanglante. Température 37 degrés.

5 juin. — Urine sanglante.

Soir. — Urine très peu sanglante.

6 juin. — J'enlève le drain qui s'était complètement

enfoncé dans la plaie ; peut-être est-ce lui qui a par sa pression prolongé l'hémorragie.

9 juin. — Le sang diminue.

10 juin. — Le sang a disparu.

Comme les suites ont été apyrétiques et aseptiques, je ne les ai pas notées ici au jour le jour.

Les sutures sont enlevées le 17, réunion parfaite. Je l'ai revue le 20 février ; elle a eu deux petites hématuries un mois et un mois et demi après son retour chez elle. Quelques jours avant sa venue, elle aurait eu du côté droit, côté non opéré, quelques douleurs et l'urine colorée en brun pendant trois jours. Au demeurant, elle ne sent plus son côté gauche et se porte très bien, à part un certain état nerveux, antérieur au mal et indépendant de lui.

Voici l'analyse du liquide extrait par ponction du bassinet, faite par mon interne en pharmacie Lemarquand :

Volume.....	245 grammes
Couleur.....	rouge sang
Réaction.....	très facilement acide
Urée.....	1 gr. 60 pour 1.000
Chlorures.....	7 gr. 60
Phosphates.....	0 gr. 80

Au microscope, grand nombre de globules rouges. Phosphate de chaux ; urate d'ammoniaque.

Observation XLVI. — BAZY

Marie..., domestique, trente-quatre ans.

Entre salle Huguier, lit n° 12 *bis*, le 17 juillet 1903.

Pas d'antécédents personnels.

Réglée à quatorze ans et toujours bien réglée.

Pas d'enfants.

S'est aperçue, il y a un an, qu'elle grossissait, et en même temps de la présence d'une tumeur dans le flanc droit.

Cette tumeur donnait lieu à une sensation de poids, mais ne déterminait et n'a jamais déterminé de souffrance.

Elle vient à la consultation de l'hôpital où on lui aurait fait, avec la seringue de Pravaz une ponction, qui aurait, dit la malade, été négative. D'après les renseignements recueillis on aurait retiré un liquide aqueux.

Quoi qu'il en soit, la malade aurait éprouvé après, un très grand malaise et vomi deux fois.

Elle pense que, depuis la ponction, la tumeur avait diminué. Elle n'a jamais eu d'urticaire.

Quand je l'examine, je trouve dans le flanc droit une tumeur arrondie, mate, molle, paraissant fluctuante, mesurant environ 12 centimètres dans le sens vertical et 15 dans le sens transversal, elle va de la ligne médiane au flanc droit qu'elle repousse et déforme. On peut la faire remonter dans les fausses côtes où elle se cache en partie, et d'où on peut la faire descendre ; on peut mettre alors le doigt entre elle et le rebord costal.

Il semble qu'il y ait là une attache profonde. La matité est en connexion avec la matité hépatique. Par la pression, elle ne se met pas en contact intime avec la fosse lombaire.

Les jours suivants, elle augmente rapidement de volume ; de sorte que le diagnostic d'hydronéphrose se pose.

Opération. — Néphrectomie. Incision de 10 centimètres environ le long du bord externe du grand droit. L'abdomen ouvert, on voit immédiatement la tumeur. Après incision

du péritoine, on fait une ponction pour recueillir le liquide. Il s'en écoule 1 lit. 3/4 (1.725 gr.).

Ce liquide a la teinte urineuse. Quand tout s'est évacué, on décolle le tissu cellulaire qui entoure le bassinet. Ce décollement est difficile, et on voit qu'il y a là un travail d'adhérences, comme s'il y avait de la péri-pyélite. On recherche l'uretère qui est appliqué contre la paroi du bassinet, de laquelle il a fallu le détacher par dissection. En remontant pour chercher l'embouchure de l'uretère, on s'aperçoit qu'il est *croisé par des vaisseaux qui passent en arrière de lui et sur lesquels l'uretère forme une crosse avant de s'insérer sur le bassinet.*

Du reste, cet uretère s'ouvre dans les deux tiers inférieurs du bassinet et le sommet de la crosse est maintenu fixe par des adhérences au bassinet.

L'artère sur laquelle l'uretère se réfléchit se rend dans le pôle inférieur du rein. On remarque d'autres vaisseaux qui se rendent dans d'autres parties du rein. On introduit le doigt dans le bassinet qui est épaissi et dont la face inférieure est blanchâtre. Dans sa cavité viennent se rendre les cavités secondaires des calices, dont quelques-uns sont très dilatés. *On hésite un certain temps pour savoir si l'on doit faire l'abouchement ou si on enlèvera le rein.* Après avoir constaté le peu d'épaisseur de la substance rénale et, par suite, son peu de valeur fonctionnelle, on décide de l'enlever.

On commence à dégager le bassinet et on remarque que cela est laborieux, ce qui résulte évidemment des adhérences venant d'un état inflammatoire antérieur. La capsule du rein est épaissie, blanchâtre, et adhère si bien à la substance corticale, que quand on veut la détacher, on entraîne une

certaine épaisseur du tissu qui, d'ailleurs, semble peu apte à un bon fonctionnement.

Ces adhérences existent tout aussi bien à la partie antérieure qu'à la partie postérieure du bassinet. Pour enlever le rein, on est obligé de lier le pédicule sur lequel se coude l'uretère et trois autres vaisseaux échelonnés sur la face antérieure du bassinet. Cela fait, on met un drain, on suture le péritoine postérieur et l'antérieur de façon à isoler cette loge du péritoine.

Suites régulières. Guérison.

Observation XLVII. — MORRIS

Morris ne donne pas d'observation détaillée, mais une figure. On voit une hydronéphrose due à ce que l'uretère fait un coude sur un rameau de l'artère et de la veine rénale. On remarque que les vaisseaux passent derrière l'uretère et arrivent au rein en avant du bassinet.

Observation XLVIII. — PRAT

Pyonéphrose du rein droit

Rein droit d'une femme qui a présenté, il y a dix ans, au quatrième jour d'une couche normale, en se levant pour la première fois, une crise de douleurs dans le flanc droit, accompagnée de vomissements, d'oligurie, de diarrhée. De semblables accidents se sont depuis renouvelés en même temps qu'apparaissait, par intermittences, une tumeur dans l'hypocondre droit, « comme si le foie était descendu ».

Ces crises se terminaient au décubitus horizontal, avec une émission abondante d'urines.

Récemment, une dernière crise plus douloureuse, s'accompagnant de fièvre et les urines émises furent purulentes.

A un premier examen, le 8 octobre, la malade présentait une tumeur dans l'hypocondre droit, de la grosseur d'une tête de fœtus, régulière, mate, rénitente, séparée du foie, prenant franchement le contact lombaire, et au-devant de laquelle la percussion légère révélait de l'intestin. Température axillaire, 38°5.

Dans le bocal d'urines, du 10 au 11, quantité considérable de pus ; chute de la température.

Le 11, la tumeur du flanc a disparu; on ne sent plus qu'une masse profonde, présentant du ballottement, et que la pression réduit vers la loge rénale. Uretère droit, sensible par le toucher vaginal. Pas de réflexe urétéro-vésical. Nous pratiquons la séparation des urines avec l'appareil de Luys. Le rein gauche nous donne une urine parfaitement claire. Le rein droit ne donne absolument rien. L'analyse chimique montre que toute l'urée était fournie par l'échantillon du rein gauche comparé au taux de l'urée des urines du 11 octobre (urines totales).

Nous portâmes le diagnostic : hydronéphrose récente, rein droit abaissé et mobile, peu sécrétant. Rein gauche sain.

La néphrectomie, très simple, pratiquée par M. Ricard, permit d'enlever cette pièce.

Le rein, scléreux, est très augmenté de volume, transformé en une poche où le parenchyme rénal est altéré et considérablement réduit; les calices sont dilatés, le bassinet est énorme. En somme, lésions d'hydronéphrose infectée.

Le point intéressant *est la coudure que fait l'uretère dès*

sa naissance ; il est en crosse très fermée, et le bassinet distendu forme poche, appendue au-dessous de son orifice.

Sous la crosse urétérale passe un pédicule vasculaire très volumineux, artère et veine, qui en maintient la concavité et empêche le redressement ; il se rend à la partie inférieure et postérieure du rein. Ce pédicule passe entre l'uretère qui est en arrière et la poche prolabée du bassinet qui est en avant.

Au hile rénal, en avant du bassinet, on voit une artère de petit calibre et une veine rénale volumineuse avec leurs premières divisions.

Observation XLIX. — KROGIUS

Zur Technik der uretero-pyélo-néostomie

La poche rénale contient 1 lit. 1/2 de pus.

L'orifice de l'uretère n'était pas possible à trouver à l'intérieur du sac. On chercha l'uretère au-dessous et on le suivit de bas en haut. L'extrémité supérieure de l'uretère *chevauchait sur un cordon* venant de la ligne médiane vers le hile, *formé d'une artère et d'une veine,* et était plié sur ce cordon qui, vraisemblablement, était formé par un rameau inférieur des vaisseaux du rein : il fut coupé entre deux ligatures.

Observation L. — ALBAN-DORAN

Hydronéphrose du rein droit enlevée par néphrectomie : artère rénale anormale

Le 18 février 1891, Alban-Doran enlevait un rein chez une femme de quarante-trois ans. Trois ans avant, elle avait remarqué une tumeur dans la région lombaire droite qui

était devenue beaucoup plus grosse en décembre 1890, de sorte qu'elle remplissait le côté droit du ventre.

Sécrétion urinaire normale. Opération transpéritonéale.

On recueille par aspiration de la tumeur 1 lit. 3/4 de liquide clair, jaune pâle, d'odeur urineuse. Densité : 1.008, pas d'albumine. Le kyste est ensuite énucléé et les vaisseaux liés séparément. L'uretère est fortement comprimé, il part de la partie supéro-antérieure du sac et se dirige en dedans sur le sac, puis, en bas et en arrière, derrière les vaisseaux. Il est lié et replacé avec la capsule du rein dans la cavité abdominale. La malade guérit.

Le rein est flasque, la surface ridée, sa capsule adhérente : *Il y a deux artères rénales. L'uretère commence sur le sac juste au niveau de l'artère inférieure.* Quand le sac était rempli, l'uretère était beaucoup plus haut, *Il est possible que l'uretère fût fermé par adhérence avec l'artère anormale.*

Voici 1 cas où la suppression du vaisseau a suffi à guérir la malade.

Observation LI. — PILLET

M^lle^ N..., dix-sept ans, présentait, depuis 1904, des douleurs dans le côté droit se renouvelant environ tous les quinze jours et revêtant parfois l'intensité de vraies crises néphrétiques, qualifiées tour à tour d'entérite membraneuse, de névralgies intercostales, etc. (Erreurs expliquées par les alternatives d'apparition et de disparition de son rein).

Lors de notre premier examen, le rein droit était gros,

immobile, rénitent. se dégageant complètement du rebord costal.

Cystoscopie. — Méat urétéral : gauche, normal ; droit, atrésié et immobile.

Cathétérisme urétéral double : à gauche, sécrétion normale et rein obéissant bien à la polyurie expérimentale.

Volume : 200 centimètres cubes (polyurie compensatrice).

Réaction.....	Neutre
Densité.....	1.010
Urée	8 gr. 39
P^2O^5.....	3 gr. 60

A droite, une sonde n° 7 ne fournit pas une goutte ; perméable au début, elle est obturée à la fin par un petit caillot.

Quelques jours plus tard, nous pratiquons un nouveau cathétérisme du même côté (n° 8). Malgré l'absorption de plusieurs verres, nous n'obtenons qu'une quantité très minime d'urines :

Quantité.....	6 cmc.
Densité.....	1.011
Urée.....	3 gr. 25
NaCl.....	3 gr. 20

Quelques temps après, vraie crise de coliques néphrétiques d'une durée de douze heures, et élimine 300 grammes de pus « purée de pois. »

Néphrectomie, assez pénible.

Remarque importante :

Le collet de l'uretère est croisé par deux vaisseaux anormaux se rendant au pôle inférieur du rein.

Guérison.

Voici maintenant une série d'observations montrant le rapport qui existe entre la compression vasculaire et l'hydronéphrose. L'artère anormale peut alors expliquer l'hydronéphrose en dehors de tout autre cause.

Observation LII. — HARTMANN

Il s'agissait d'un homme vigoureux, âgé de vingt-cinq ans, *n'ayant pas les chairs flasques* que présentent souvent les malades porteurs d'un rein mobile et qui, néanmoins, était atteint d'uronéphrose intermittente dans un rein mobile gauche, fait qui, évidemment, est rare.

Chez ce malade, après avoir mis le rein à nu par une incision lombaire, j'ai constaté que la branche inférieure de l'artère rénale accompagnée de la veine correspondante, se jetait dans le rein en arrière du bassinet, l'uretère sur le pédicule vasculaire ; *la dilatation uronéphrotique commençait très exactement au niveau du point de croisement de ce pédicule vasculaire et du conduit urétéro-pyélique.* Une fois les vaisseaux libérés et sectionnés, l'urine de la poche pyélique s'est écoulée dans l'uretère vers la vessie. J'ai donc fait une constatation anatomo-pathologique identique à celle de notre collègue Bazy.

Observation LIII. — LUCIEN PICQUÉ

Hydronéphrose par vaisseau anormal

M. Lucien Picqué, à propos de la communication récente de M. Bazy, apporte la relation d'un cas intéressant d'uro-

néphrose par vaisseau anormal, qu'il a opéré il y a quelques semaines, dans son service de l'hôpital Bichat.

Femme de vingt-huit ans, entrée en janvier 1904 à l'hôpital Bichat pour des douleurs qu'elle éprouve dans la région lombaire gauche avec induration dans le bas-ventre.

Depuis un an environ, la malade a ressenti tous les mois des douleurs semblables.

Ces douleurs débutent peu à peu par un tiraillement dans les reins, surtout marqué à gauche, rapidement la souffrance devient intolérable. Elle se tord sur son lit et ne trouve de soulagement qu'assise et pliée en deux. En même temps des irradiations douloureuses gagnent la vessie et produisent de fréquentes et infructueuses envies d'uriner.

Ces crises s'accompagnent de nausées et même de vomissements.

Elle éprouve pendant ce temps une sensation de gonflement dans la région lombaire gauche.

Ces crises durent environ cinq à six heures, puis elles cessent peu à peu. En même temps la sensation de tension de la région lombaire diminue.

Elle n'a pas remarqué qu'elle urinait davantage après ces douleurs.

A l'examen, on trouve un rein gauche abaissé, mobile et sans adhérences, rentrant facilement dans sa loge. Il ne paraît pas augmenté de volume. Il n'est pas douloureux à l'exploration. Plusieurs fois, j'ai examiné la malade au moment de ses crises. L'hypocondre gauche est alors occupé par une volumineuse tumeur mate et fluctuante.

Je propose à la malade une intervention qui est acceptée

et pratiquée avec l'assistance de M. Grégoire, aide d'anatomie et Tixier, interne du service.

Incision d'Israël. Le rein abaissé est facilement amené au dehors ; on constate alors que l'uretère a ses dimensions normales, mais le bassinet est assez fortement distendu. Aucune trace d'adhérences.

Au niveau du collet du bassinet, *on trouve un vaisseau anormal passant en écharpe à la face postérieure du canal excréteur.*

Celui-ci semble coudé sur ce vaisseau anormalement placé. Il paraît venir directement de l'artère rénale et se rend au bord interne du pôle inférieur du rein.

Il est sectionné entre deux ligatures, et le rein est fixé par le procédé habituel.

Un drain est placé dans l'angle inférieur de la plaie. Suture de la paroi à trois plans.

La malade a été revue *deux mois après son intervention. Elle ne souffre plus du tout de la région lombaire et se porte parfaitement bien.*

Observation LIV. — RAFIN (de Lyon)

Mlle T..., trente-deux ans, de faible constitution, a eu une pleurésie, une bronchite, m'est adressée par le Dr Chapotot.

En 1890, on constate un rein mobile.

En 1895, crise d'hydronéphrose gauche avec débâcle urinaire, suivie d'autres semblables.

En 1896, on lui fixe le rein droit et, en 1897, le rein gauche, par exonéphropexie (Jaboulay).

Le 2 juillet 1897, l'état est le suivant : mictions très fréquentes, douloureuses.

Urine modérément purulente. Inoculation négative. Rein droit perceptible sous la peau. Rein gauche volumineux. On peut, dans la suite, constater des différences de volume.

Le rein gauche est douloureux et le siège de crises hydronéphrotiques.

Le 12 novembre 1897. — Les crises persistent à gauche. Le rein est parfois petit, parfois il a le volume de deux poings réunis.

Opération. — Le rein gauche mis à nu a diminué de volume, bosselé, hydronéphrotique. L'uretère s'insère à l'extrémité inférieure du bassinet dilaté. Il présente une disposition en S très marquée aux courbures multiples, et fixé par des adhérences. De plus, *il semble coudé sur une bride qui est constituée par une artériole et une veine entourées de tissu cellulaire.*

L'opération consiste à détacher l'uretère de ses adhérences, à le dérouler, à sectionner la bride et à faire la néphropexie.

Guérison opératoire.

Depuis lors, malgré des examens répétés, je ne trouvai plus le rein augmenté de volume. L'urine était généralement limpide.

Néanmoins, elle souffrait de son rein, et enfin, en 1901, je lui enlève par néphrectomie un moignon rénal sans valeur.

2 août 1906. — L'état général est un peu amélioré. Plus de douleurs. Urine limpide.

Observation LV. — CABOT

Quelques observations sur l'hydronéphrose

Enfant de onze ans, qui avait eu pendant neuf ans et demi des accès répétés de violentes coliques abdominales, avec formation d'une tumeur dans la région rénale gauche, tumeur qui diminuait quand les douleurs disparaissaient. Les accès étaient accompagnés de fièvre et de vomissements. Dans les dernières années les accès duraient plusieurs jours.

Hydronéphrose.

L'opération montra que la tumeur était un sac d'hydronéphrose congénitale avec pseudo-hydronéphrose autour, la rupture est suturée, mais la pseudo-hydronéphrose se reforme au bout de vingt-quatre heures. On l'ouvre et on draine, l'enfant guérit et était bien portant deux ans après, quand une fistule urinaire se forma au point de l'opération. On le conduit à l'hôpital et on l'opère. Néphrectomie.

L'uretère, de volume normal, montrait à son origine sur le bassinet, sur l'étendue d'un pouce son trajet habituel vers la vessie, puis il se recourbait en arrière et en haut *pour contourner une artère accessoire qui venait de l'aorte* et allait au rein, en un point situé un peu au-dessus de l'origine de l'uretère. L'anse formée par l'uretère était en forme d'S et tandis que le canal était à peu près de volume normal au dessus du vaisseau, il était au-dessous très étroit et à parois extrêmement minces. L'uretère ne pouvait être suivi plus loin avec une sonde et on voyait que cet état d'atrophie de l'uretère se continuait vers la vessie. Il était donc indiqué d'enlever le rein, ce qui fut fait et le malade guérit.

Observation LVI. — ISRAËL

Chirurgische Klinik der Nieren Krankheiten. Cas. 31, p. 78
(Résumé)

F. S..., vingt-six ans.

Depuis quatorze ans, douleurs dans le flanc gauche exagérées par le mouvement.

En 1897 on constate une hydronéphrose gauche qui est ponctionnée.

Depuis 1898, le rein augmente de nouveau : sensation de pesanteur dans l'abdomen, douleurs à l'épigastre, symptômes gastriques. La tumeur augmente parfois de volume. Le sujet est amaigri et affaibli.

Jeune fille très maigre, à thorax long et grêle. Pas de déviation vertébrale.

Dans l'hypocondre gauche on trouve une tumeur qui, en haut, atteint le sommet de la huitième côte et, en bas, une ligne horizontale passant par l'ombilic : en dedans, elle s'étend sur une largeur de 10 centimètres et dépasse la ligne médiane.

La pression la fait un peu diminuer : la tumeur remonte à deux travers de doigt et demi au-dessus de l'ombilic.

Le rein droit est abaissé.

Quantité d'urine en vingt-quatre heures, 900 grammes.

Le sac vidé par cathétérisme, contenait 290 centimètres cubes d'urine plus claire que l'urine vésicale.

20 janvier 1899.

Opération. — Incision oblique de Czerny. Le pôle supérieur du rein bosselé, long de 18 centimètres atteint le rebord

costal, le bassinet de la grosseur du poing est tourné vers le haut. Les saillies des calices dilatés à parois amincies ont à à peu près le volume d'un œuf de pigeon.

L'uretère naît du milieu de la face antérieure du bassinet dilaté en sphère et contourne le segment inférieur de ce bassinet en formant une anse fixée par des adhérences : arrivé à la face postérieure du bassinet, il reprend son trajet normal.

Immédiatement au-dessous de son origine il est comprimé par un fort rameau de l'artère rénale qui, descendant d'en haut presque à angle droit, va s'insérer au bord inférieur du hile. *Ce rameau artériel*, dont on n'a pu déterminer l'exacte origine de l'aorte ou de l'artère rénale, *comprime le collet de l'uretère qu'il croise à angle droit.*

On dissèque d'abord les adhérences entre l'uretère et le bassinet, puis on incise celui-ci au-dessus de l'origine de l'uretère pour chercher s'il y a une valvule ou un rétrécissement. On ne trouve rien ; une sonde est poussée jusqu'à la vessie. Par l'incision s'étaient évacués 400 centimètres cubes, environ, de liquide jaune trouble. L'énorme sac se rétracte jusqu'à redonner au rein son volume normal ; il ressemble à un gros intestin.

Dans la partie supérieure du rein, il y a encore du tissu normal épais, en bas la paroi est mince comme la vessie. L'incision du bassinet est fermée par cinq points à la Lambert, sur lesquels on fait encore, pour réduire le volume du bassinet, une seconde série de six points de suture. Le segment du sac sous-jacent à l'orifice urétéral ayant encore le volume d'une prune, est réduit par des plis faits sur ses deux

parois (pyéloplicature). Le bassinet a alors la forme d'un entonnoir, dont l'uretère occupe le sommet.

Enfin, le rein est tiré en haut et fixé par néphropexie suivant le procédé de Guyon : ainsi l'uretère est allongé et mis à l'abri du contact de l'artère rénale qui le comprimait.

Observation LVII. — HAMILTON

Notes of case of double congenital hydronephrosis in a young man

Homme, vingt-deux ans, malade depuis trois ans, a des douleurs en forme de coliques dans l'hypocondre gauche.

Les douleurs se renouvellent environ une fois par mois. Elles sont accompagnées de vomissements. Au début, il y a trois ans, il avait eu une fièvre scarlatine et, depuis, une constipation opiniâtre.

Du côté gauche, on sent une tumeur dans la région rénale, donnant le ballottement.

Quatorze jours après le début, la quantité d'urine double tout à coup ; en même temps, la tumeur s'amoindrit jusqu'à ce que toute trace en soit disparue. Le malade se sentait bien. Après une semaine, les anciens symptômes reparaissent et la tumeur se reproduit.

Diagnostic. — Hydronéphrose gauche.

Opération. — Néphrectomie gauche.

Le troisième jour après l'opération : anurie ; le quatrième jour : mort.

Autopsie. — L'uretère gauche est un peu dilaté : on ne peut découvrir un obstacle sur le trajet de l'uretère.

Le rein droit est hydronéphrotique, mais avec une faible distension du bassinet et des calices.

L'uretère est, à son entrée dans le bassinet, *croisé en avant par une petite artère rénale anormale qui se rend au pôle inférieur du rein. L'artère est accompagnée d'une petite veine anormale analogue.*

La recherche des vaisseaux qui vont au rein gauche montre *l'existence de vaisseaux analogues* et on peut reconnaître dans le rein la disposition des vaisseaux coupés.

La vessie et l'embouchure de l'uretère dans la vessie sont normaux.

(Hamilton ne dit pas si les vaisseaux anormaux allaient à la face antérieure ou à la face postérieure du rein).

Observation LVIII. — TUFFIER

Hydronéphrose intermittente droite chez un homme
coudure fixe de l'uretère.
Néphrectomie. — Guérison.

Le rein appartient à un homme de trente-sept ans, entré dans mon service de la maison Dubois.

Les accidents de pseudo-coliques néphrétiques remontaient à huit ans, et depuis trois mois, ils étaient devenus subintrants.

Opération le 21 novembre 1895; entre deux crises.

L'incision lombaire me conduit sur une poche flasque, du volume de deux poings, bilobée; un des lobes est constitué par le rein, l'autre par le bassinet distendu. La tumeur isolée, je pus voir la coudure urétérale à la partie postérieure de la tumeur.

Il est impossible de la redresser, ce qui me détermina à faire la néphrectomie.

Le malade guérit.

Revu le 18 janvier 1896, il n'a jamais souffert depuis son opération.

Sur cette pièce, vous voyez le rein représenté par une coque mince d'environ 3 millimètres et le bassinet augmenté de volume.

La coudure de l'uretère est située à 1 centimètre au-dessous du bassinet et *elle est formée par la réflexion de l'uretère sur la branche inférieure de la veine et de l'artère rénales*. La concavité de cette coudure est à cheval sur ces vaisseaux. Cette coudure est maintenue fixe, partiellement, par des tractus celluleux qui unissent ses deux portions ascendante et descendante.

La pièce ouverte, on constate que la perméabilité partielle n'existe dans l'uretère qu'à condition d'exercer une forte traction en haut du bassinet.

Observation LIX. — PEYROT

Hydronéphrose

Une jeune fille de dix-huit ans présentait depuis plusieurs années, peut-être depuis sa première enfance, des crises douloureuses dans l'hypochondre gauche. D'abord espacées de mois en mois à peu près, ces crises devenaient de plus en plus fréquentes et apparaissaient une ou deux fois par semaine.

Le palper permettait de sentir dans le flanc droit une masse volumineuse, fluctuante, pour laquelle on hésita un

moment entre une lésion de la rate et une hydronéphrose.

Sur ma demande.M. Luys fit la séparation des urines et la question fut tranchée. Le rein gauche secrétait faiblement et ne fournissait qu'un liquide pauvre en urée et en chlore. Nous avions affaire à une hydronéphrose ancienne, peut-être congénitale.

Le 13 octobre 1903, j'intervins de la façon suivante : découverte du rein par l'incision lombaire recourbée en avant suivant la crête iliaque. Dissection soigneuse du hile où je constate la présence d'une artère anormale qui pénètre le rein par son pôle supérieur, mais cette disposition est sans importance au point de vue de l'hydronéphrose. L'artère passe en arrière de l'uretère.

La dissection du hile achevée, on voit une dilatation considérable du bassinet et dont le volume atteint celui d'une mandarine. Le collet de l'uretère paraît très rétréci. Le bassinet est ponctionné et ridé par sa face antérieure; l'orifice est bouché au catgut. On fait ensuite une incision sur la face postérieure à la partie inférieure du bassinet, ce qui permet de voir l'orifice de l'uretère, lequel est tout petit, presque filiforme. L'incision du bassinet est continuée sur l'uretère et les deux incisions latérales sont suturées l'une à l'autre, uretère contre bassinet.

Au cinquième jour de l'intervention survint un léger état fébrile. De la suppuration profonde s'établit ; il fallut, au bout de trois semaines, rouvrir l'incision sur une petite étendue et drainer. Pendant plusieurs semaines, il sortit de l'orifice un peu d'urine. Mais, à la fin de l'année, la guérison parfaite fut obtenue.

Actuellement, on ne sent plus de tuméfaction dans le flanc

gauche ; mais il m'est impossible de dire ce qu'est devenue la sécrétion rénale.

La jeune opérée, très bien portante, n'a pas voulu se soumettre de nouveau, ces temps derniers, à la séparation des urines.

Observation LX. — P. DELBET

Hydronéphrose avec coudure de l'uretère sur une artère anormale

J'ai l'honneur de présenter à la Société un rein hydronéphrotique. Ce qui fait l'intérêt de cette pièce c'est qu'on y voit avec netteté l'uretère coudé sur une artère anormale.

J'ai enlevé ce rein par la voie transpéritonéale. J'avais pris cette voie parce que le diagnostic était incertain. En le disséquant, je constatai l'existence d'une *artère tout à fait anormale qui vient se jeter*, comme vous le voyez, *dans le pôle inférieur du rein* et je remarquai que l'uretère était soulevé et coudé par cette artère. Pour conserver autant que possible leurs rapports, avant de les sectionner, je plaçai du côté que j'allais enlever avec le rein une ligature qui les enserre encore tous les deux.

Grâce à cet artifice, la disposition des parties est restée ce qu'elle était sur le vivant, et vous pouvez voir l'uretère soulevé par l'artère se souder sur elle.

Le rôle du vaisseau anormal n'est pas douteux, mais il semble bien qu'il n'a dû entrer en jeu que par l'abaissement du rein.

Observation LXI. — CARLIER

En ce qui concerne l'uronéphrose due à un vaisseau anormal, je n'ai pas eu l'occasion d'en observer d'exemple net, mais j'ai opéré une malade dont le cas m'a paru assez démonstratif au point de vue de la possibilité du développement d'une hydronéphrose par vaisseau anormal, sans malformation congénitale de l'uretère. Il s'agit d'une jeune fille de dix-sept ans qui souffrait, depuis plusieurs mois, de crises du rein droit, qu'on ne savait à quelle cause attribuer. Le rein n'était pas gros. Je ne croyais pas à un calcul, bien que, sur la radiographie, on aperçut une ou deux ombres discrètes. La malade souffrant trop pour la laisser dans cet état j'allai à la recherche du rein et de l'uretère. Il n'y avait pas de dilatation ni du conduit urétéral, ni du bassinet, mais à sa partie supérieure, l'uretère était en contact intime, avec un cordon mince et très résistant, qui bridait sa paroi antérieure. Je sectionnai entre deux pinces cette bride qui m'a paru *être une artère anormale*. Je dois ajouter que, pour n'avoir aucune arrière-pensée consécutive sur la présence d'un calcul, je fis une large néphrotomie exploratrice qui me démontra l'absence de toute pierre. Un cathétérisme rétrograde de l'uretère me fournit en outre la preuve que le conduit urétéral était entièrement libre. La malade guérit de son opération qui eut lieu en janvier 1906 et depuis lors les crises douloureuses, autrefois si fréquentes, ont absolument cessé.

Eh ! bien ! *je ne mets pas en doute que, dans ce cas, l'artère anormale a été cause des crises douloureuses*. Ne sommes-

nous pas autorisé à penser que, sans l'opération, la bride eut provoqué au niveau de l'uretère une inflammation suffisante pour rétrécir consécutivement son calibre et favoriser ensuite le développement d'une hydronéphrose ?

Ici encore, l'uronéphrose eut été indépendante d'une lésion congénitale de l'uretère.

Observation LXII. — PROFESSEUR LEGUEU

Hydronéphrose intermittente produite par une inflexion de l'uretère sur une artère anormale.

D..., Charley, trente-sept ans, entre à Necker le 20 janvier 1903, salle Velpeau, lit n° 5. Il vient à l'hôpital pour des crises douloureuses dans le rein gauche.

Il y a quatre ans que la maladie a commencé, c'était le 28 juillet 1898. En descendant de voiture, il a senti dans la région rénale gauche une douleur sourde, profonde, très aiguë, comparable à une piqûre de couteau. Cette douleur, nettement localisée au niveau du rein gauche, et sans irradiation basse ou haute, a duré un quart d'heure. Pendant toute la soirée et la nuit, il a été très agité, a eu quelques frissons et une sensation de fièvre. Des cataplasmes calmèrent l'endolorissement de la région lombaire.

Trois mois après, nouvelle crise, qui dura également environ un quart d'heure, sans irradiation, avec une impression fiévreuse, analogue à celle de la première crise, séparée de ce second accès par une période absolument normale, sans aucune douleur.

Les crises se sont ainsi répétées, se rapprochant progres-

sivement jusqu'à l'époque actuelle où elles reviennent à peu près tous les quinze jours.

En dehors de ces accès de coliques néphrétiques, caractérisés toujours par des douleurs nettement localisées et sans irradiations, le malade ne souffrait nullement.

En mars dernier, les crises ont commencé à se rapprocher de plus en plus, à l'occasion de fatigues et notamment de déplacements en voiture.

Il y a une dizaine de jours, étant en période de crise, il a été voir un médecin, qui lui a exploré la région rénale et provoqué une vive douleur.

En sortant de chez le médecin, à la première miction qui a suivi cet examen, il a eu une *hématurie totale.*

Actuellement, il entre à l'hôpital ; il se plaint de ces crises de coliques néphrétiques qui reviennent périodiquement tous les deux jours, quelquefois plus souvent. Elles durent dix, douze. quatorze heures : une des dernières à duré quarante-huit heures. Elles le prennent même la nuit, vers trois heures du matin, et particulièrement après une journée où il a été en voiture. Elles sont caractérisées toujours par la même douleur, nettement localisée, sans irradiations et sont toujours accompagnées de la sensation de fièvre.

En dehors de ces crises de coliques, aucune douleur. Pas de troubles de la miction. Les urines présentent, depuis deux ou trois mois, pendant les accès de colique néphrétique, du sable rouge collant au vase de nuit.

Jamais d'expulsion de gravier véritable, jamais d'autres hématuries que celle plus haut signalée.

Examen. — Canal libre : portion membraneuse un peu serrée.

Vessie. — Urines absolument claires à l'émission, capacité normale. Pas de résidu. Exploration métallique : rien d'anormal.

Reins. — Exploration non douloureuse : on ne sent pas les reins. Légère douleur sur le trajet de l'uretère gauche.

Toucher rectal. — Prostate petite ; légère douleur à la pointe de l'uretère gauche.

26 janvier. — A une heure du matin, le malade est pris de douleurs rénales gauches, très violentes, ayant le caractère habituel de ces douleurs de coliques, sans irradiations et accompagnées d'une sensation subjective de fièvre.

Cette crise dura jusqu'au mardi matin 3 heures, ayant duré par conséquent vingt-six heures. Elle a été d'ailleurs parfaitement apyrétique.

La quantité d'urine pendant la période de crise a diminué de moitié.

Pendant la crise, le lundi matin, on explore son côté gauche : la palpation est très douloureuse. Le trajet urétéral gauche est douloureux à la pression.

La moitié gauche de la vessie est douloureuse.

L'état douloureux, provoqué par la pression pendant la crise, contraste avec l'insensibilité de la pression en dehors d'elle.

A la suite de la crise, la quantité d'urine redevient normale sans polyurie marquée.

27 janvier. Examen des urines. — Rares hématies : pas de différence dans le nombre des hématies avant et après la marche.

Ce même jour, après la crise, exploration rénale non douloureuse. La douleur de l'exploration cesse avec la crise.

30 janvier. — La pression dans le triangle costo vertébral gauche n'est pas douloureuse, pas plus que la pression dans le triangle antérieur sous-costal gauche.

A gauche, trajet urétéral non douloureux à la palpation abdominale profonde.

Rein non senti, même dans la position latérale.

Pas de défense musculaire.

Ce même jour, division par M. Grégoire. Quantité d'urine égale de chaque côté.

Urines légèrement troubles des deux côtés.

30 janvier. Examen histologique des urines divisées :

Rein gauche	*Rein droit*
Urine légèrement louche.	Urine légèrement trouble.
Nombreuses hématies.	Nombreuses hématies.
Rares leucocytes.	Rares leucocytes.
Épithélium urinaire.	Épithélium urinaire.
Spermatozoïdes.	Spermatozoïdes.

Examen chimique

	Rein gauche	*Rein droit*
Quantité d'urine.....	18 cc.	14 cc.
Urée.....	3 cc. 50	3 cc. 70

Rien à la radiographie.

Cystoscopie. — Région de l'uretère, normale à droite et à gauche. L'éjaculation a été observée des deux côtés.

4 février. — Nouvelle crise à 4 heures du matin : durée trente-six heures; pendant ce temps, la température monte à 38 degrés et le lendemain à 39 degrés.

La douleur, sur la moitié gauche de l'uretère, persiste le lendemain à l'embouchure de la vessie.

Je laisse terminer cette nouvelle crise et, huit jours après, j'opère le malade.

Opération le 12 février 1903. — Incision lombaire classique ; le rein gauche est mis à nu, il est peu lésé.

Le bassinet est palpé et exploré, on n'y sent aucune induration. Mais sa dilatation est très évidente. Quoique peu intense, je cherche à découvrir l'uretère au-dessous du rein et je le suis de bas en haut. Il monte ainsi avec un calibre normal *jusqu'à une artère anormale qui, partant de l'aorte, va aborder le pôle inférieur du rein en passant au-devant de l'uretère.*

Cette artère, en passant au-devant du conduit, le coude, l'infléchit dans le sens antéro-postérieur, *la dilatation de l'uretère commence juste au-dessus de cette artère* et le bord inférieur du bassinet est encore loin de cette artère.

Je pensai pouvoir me contenter de réséquer et de lier l'artère ; mais après la suppression de l'artère l'empreinte formée par celle-ci persistait si nettement, qu'il y avait là comme une modification anatomique définitive de la paroi ; j'eus peur en laissant le rein, de voir à ce niveau un rétrécissement persister ou se former et j'enlevai le rein.

Sur la pièce on trouva un peu de dilatation du bassinet, pas de calcul, un contenu louche par suite d'infection récente, dont la température élevée avait montré la réalité.

Le malade guérit sans encombre. Il quitta l'hôpital au bout de quatre semaines : je l'ai revu depuis en excellent état.

Observation LXIII. — M. LE PROFESSEUR LEGUEU

Hydronéphrose intermittente à gauche causée par une artère anormale coudant l'uretère à son extrémité supérieure.

Il s'agit d'une femme de trente-deux ans, Mme R..., que j'ai eu l'occasion de voir en octobre 1903 pour des accidents douloureux dans le rein gauche. Déjà, dans son enfance, elle éprouvait, quand elle courait, une douleur dans le côté gauche ; cette douleur avait été assez vive pour qu'elle ait d'elle-même renoncé à courir avec ses camarades.

Depuis dix ans, ces douleurs sont devenues plus fréquentes ; depuis trois ans elles sont devenues plus intenses et presque continuelles.

Au cours de deux grossesses, survenues depuis quatre ans, les douleurs se sont atténuées, mais pendant ce temps on gardait un repos relatif, le fait est à noter.

Depuis 1902, les crises douloureuses se sont succédé à raison de deux en moyenne par semaine, jusqu'à ce que la malade ait été envoyée aux eaux de Capvern. Ces eaux n'ont déterminé aucune amélioration ; au contraire, la situation s'aggrave pendant son séjour. Cette aggravation, il est vrai, n'est pas à mettre sur le compte de la qualité des eaux, mais bien plus probablement de la quantité ; c'est un fait très particulier, en effet, dans l'observation de cette malade, que l'ingestion d'une certaine quantité d'eau avait pour effet presque immédiat, chez elle, de déterminer une crise.

Les urines étaient peu troubles ; à son retour, un médecin fait faire une analyse bactériologique ; on trouve du bacille

de Koch et, à dater de ce moment, changement complet du traitement; on passe aux fortifiants, à la suralimentation.

Malgré cela, la vessie se prenait, il y avait des besoins fréquents, des hématuries terminales.

C'est dans ces conditions que Mme R... vint à Paris.

Elle consulte divers chirurgiens, qui portent chez elle le diagnostic de tuberculose rénale gauche ou vésicale, elle est même soumise pendant quelques mois au sérum de Marmoreck.

La vessie s'améliore, mais les douleurs de reins persistent.

Une séparation est faite alors par Luys, une autre par Cathelin ; toutes deux, malgré des nuances de détail, permettent de conclure à l'intégrité du rein droit et à l'absence de tuberculose pour le rein gauche.

Voici d'ailleurs le résultat de la séparation pratiquée par Luys, le 20 août 1903, après injection de bleu de méthylène.

	Rein droit	Rein gauche	Vessie
Volume.....	16 cc. 5	2 cc. 5	37 cc.
Point cryoscopique...	1 cc. 61	»	0 cc. 96
Urée (par litre).....	13 gr. 87	5 cc. 04	12 gr. 61
Chlorure de sodium..	3 gr. 74	»	2 gr. 92
Bleu de méthylène o/o.	0 gr. 0113	»	0 gr. 0058

Le 1er novembre 1903, je vois cette malade pour la première fois ; elle est de petite taille, la figure calme et reposée ; elle paraît peu souffrante et ses traits contrastent quelque peu avec un passé qui se rattacherait à la tuberculose.

Elle n'a pas maigri, elle a encore bon appétit, ne tousse pas, n'a jamais craché de sang et ne présente à l'auscultation

aucun signe stéthoscopique. Elle se plaint actuellement de son rein gauche, mais elle n'a pas eu de crise. Elle éprouve cette douleur presque continuelle dont elle ne se débarrasse presque jamais et qui se localise surtout sur le trajet de l'uretère à hauteur du rebord du détroit supérieur.

Le rein gauche n'est pas sensible, il n'est pas augmenté de volume, et la palpation la plus minutieuse ne me permet de sentir aucune différence de volume entre le côté droit et le côté gauche.

Elle souffre d'une façon constante en haut, sous les fausses-côtes, en un point qui correspond en arrière à l'angle formé par la cavité lombaire et la douzième côte. En avant, elle précise un point très net qui correspond au bassinet.

Puis elle éprouve, à certains jours, de véritables crises de tension, avec vomissement, douleurs sur le trajet de l'uretère, contracture locale.

La crise dure quelques heures, une demi-journée ; puis elle disparaît sans débâcle et laisse la malade dans un état de profonde dépression.

La vessie n'est plus sensible à la distension, les urines sont presque claires ; les besoins sont assez rares ; il y a eu autrefois quelques hématuries ; mais, depuis quelques années, elles ne se sont pas reproduites.

Deux choses provoquent ces douleurs : c'est la marche et aussi l'ingestion de liquides ; mais il n'y a pas trace de mobilité rénale.

Dans ces conditions, je pensai à une hydronéphrose intermittente et j'opérai le 3 novembre 1903.

L'opération eut lieu en présence du Dr Weinberg, médecin de la malade et du Dr Metschnikoff.

Le rein gauche est mis à nu par l'incision lombaire classique ; il ne présente aucune trace extérieure de lésion tuberculeuse. Il est petit, mais apparaît cependant hérissé de points déprimés et de parties plus saillantes qui permettent tout de suite de soupçonner un obstacle sur le trajet des voies d'excrétion.

D'ailleurs, le bassinet se voit aussi très dilaté, ampullaire ; il y a donc hydronéphrose ou, du moins, uronéphrose.

Je cherche l'uretère au-dessous du rein ; je le trouve très petit, régulier de calibre. La lésion siège plus haut ; je le reconnais aisément.

Au pôle inférieur du rein arrivent une artériole et une veine plus importante qui viennent, non de l'artère ou de la veine rénale, mais d'une origine propre sur l'aorte et sur la veine cave. Ce point, d'ailleurs, importe peu ; *ce pédicule anormal croise l'uretère à sa partie supérieure,* de telle façon qu'une coudure se produit à ce niveau ; la coudure est produite par la bride vasculaire accrochant l'uretère et effaçant dans une certaine mesure son calibre sans l'oblitérer complètement. Je lie isolément ces deux vaisseaux ; je les lie des deux côtés, et du côté de l'aorte et du côté du rein, et je vois alors plus nettement encore, s'il est possible, le coude que fait l'uretère, coude maintenu mobile et qui ne semble s'accompagner d'aucune oblitération de la paroi urétérale. La paroi, en effet, ne présente à ce niveau aucune induration, et, en pressant sur le bassinet, je vois son contenu se vider à travers l'uretère. J'ai donc fait une opération suffisante et je termine sans fixer le rein, en faisant comme d'habitude les sutures de la paroi. Je laisse par prudence un drain dans la plaie.

Suites opératoires simples, apyrétiques. Réunion par première intention.

Pendant une dizaine de jours la malade fut bien, sans aucune douleur. Cependant, au bout de ce temps, elle recommença de nouveau à se plaindre de son rein, un peu, très légèrement ; à la pression il y avait une légère douleur à la partie supérieure de l'uretère. On n'y prêta pas d'abord grande attention et la malade se leva au bout de trois semaines.

Cependant elle souffrait : elle ressentait, comme avant, une douleur locale constante, mais la marche ne l'exaspérait pas. Elle continua à aller et venir, mais bientôt des crises très nettes de rétention rénale se produisirent, qui me firent douter du résultat thérapeutique.

Ces crises, sans se répéter très souvent, devinrent bientôt d'une réelle intensité avec vomissements, contracture, impossibilité de se mouvoir.

Un cathétérisme de l'uretère permet de retirer 80 grammes d'une urine légèrement trouble.

Le cathétérisme détermina la cessation immédiate de la douleur, mais ne fut pas suivi d'une longue amélioration. Au bout de quelques jours, une crise plus violente encore que les autres se produisait, je me décidai de nouveau à opérer.

Le 6 février 1904, le rein gauche est mis à nu; il est petit, paraît à la fois sclérosé et dilaté. Le bassinet est dilaté davantage même que la première fois.

L'uretère est perdu dans un noyau de sclérose qui adhère à la partie inférieure du rein et qui me paraît correspondre sur le rein à l'endroit où avait été coupée et liée l'artère anormale.

Je puis à peine trouver l'uretère qui est sans doute plus dévié qu'étouffé et, décidé à éviter à cette malade les probabilités d'une troisième opération, dans le cas où une urétéro-cystonéostomie ne réussirait pas, je pratiquai l'ablation du rein. Elle guérit sans incident.

Malgré la suppression de son rein, elle souffre encore de quelques douleurs névralgiques dans le flanc gauche.

Observation LXIV. — LUYS (DE PARIS)

Il s'agit d'une pièce récente que je vous présente au nom de mon ami, M. le Dr Auvray, et au mien, et qui est représentée par le rein que voici : *c'est un cas d'hydronéphrose infectée, par coudure de l'uretère, sur une artère anormale.*

Il s'agissait d'une femme qui était entrée à l'hôpital de la Charité dans le service de M. le professeur Reclus, remplacé par M. le Dr Auvray, en septembre 1906. Elle présentait une volumineuse tumeur dans le flanc droit et des urines troubles. La séparation des urines fut demandée et effectuée le 22 septembre 1906 par moi, avec le résultat suivant :

Le séparateur, introduit sans difficulté, est laissé en place pendant une demi-heure. Pendant tout ce temps, la sonde du côté gauche donne des éjaculations rythmiques et régulières d'une urine absolument claire et limpide, tandis que de la sonde droite il ne vient pas une goutte d'urine.

Après ce temps, un aide tente de soulever la tumeur rénale vers le diaphragme et de comprimer cette masse ; aussitôt, on peut constater que de la sonde droite il sort quelques gouttes d'un liquide nettement trouble et d'aspect purulent, mais en petite quantité. Le contraste entre les deux échan-

tillons d'urine est absolument frappant ; à droite, urine trouble en très petite quantité ; à gauche, urine très abondante et complètement limpide.

L'analyse chimique des produits séparés, faite par le pharmacien du service, permet de s'assurer que toute la fonction urinaire est assurée par le seul rein gauche. En effet, l'urine du rein gauche contient 9 gr. 09 d'urée par litre, tandis que l'urine de la vessie (urine totale) contient 10 gr. 24 d'urée par litre ; ces deux chiffres, on le voit, se rapprochent sensiblement l'un de l'autre. L'analyse du liquide recueilli du côté droit n'a pas pu être faite, étant donnée la minime quantité de liquide.

En présence d'un tel résultat, la néphrectomie est décidée et pratiquée le 29 septembre 1906. Au cours de l'intervention, on peut nettement *voir la présence d'une artère anormale, qui, née de l'aorte, vient se jeter dans le pôle inférieur du rein*, et détermine une coudure nette de l'uretère : *au-dessus de l'artère, l'uretère dilaté*, au-dessous de l'artère, *l'uretère présente son calibre tout à fait normal*.

Observation LXV. — LÜYS.

Hydronéphrose droite par coudure

J..., femme de quarante-huit ans, entre le 10 mai 1903 à l'hôpital Beaujon, salle Jarjavaux, lit n° 3, dans le service de M. le Dr Tuffier. Trois ans auparavant, à la suite d'une grippe, elle avait eu un violent point de côté du côté droit. Un médecin avait diagnostiqué une pneumonie. Six mois après, survient une violente crise douloureuse, douleur pongitive, à point de départ lombaire, siégeant dans l'espace

costo-vertébral droit et s'irradiant vers le flanc droit, l'aine, la cuisse, et le bras droit. Il y a un an, nouvelle crise violente avec vomissements, ictère et décoloration des matières.

Depuis, des crises fréquentes se produisent tous les huit jours, et parfois à la suite, la malade rend, en allant à la selle, des calculs blanchâtres du volume d'une tête d'épingle. Pendant les crises, rien à signaler du côté des urines.

Le 12 mai, le Dr Tuffier fait une incision sur le bord externe du grand droit, et tombe sur la vésicule biliaire distendue, mais sans calculs. Sur la face antérieure du rein droit, se trouve une tuméfaction du volume du poing qui est lisse, molle et fluctuante. La ponction amène un liquide dont l'odeur et la couleur rappellent l'urine. En arrière, le rein se trouve déformé et aminci, et, en bas, un cordon aminci qui est l'uretère. *Au point où l'uretère aborde le bassinet, il existe, passant sous l'angle prélo-urétéral, une bride fibreuse contenant des vaisseaux.* L'uretère est atrophié et le pôle inférieur du rein se trouve situé au-dessous de l'embouchure du bassinet. L'uretère est coupé à son embouchure dans le bassinet, lequel est cautérisé et la section en est enfouie au catgut. Le pôle inférieur du rein est ensuite incisé en un endroit qui mesure à peine 5 millimètres d'épaisseur. Une sonde urétérale est alors introduite par l'uretère jusque dans la vessie, puis l'uretère est placé dans l'incision rénale de telle façon que la muqueuse urétérale vienne affleurer la muqueuse du calice inférieur. Un drainage abdominal transpéritonéal est fait sans rupture du péritoine. Une pince est ensuite introduite dans l'urètre qui saisit la sonde urétérale dans la vessie, l'amène à l'extérieur et, comme celle-ci se présente en anse, elle est sectionnée et

les deux extrémités en sont abouchées dans des compresses garnissant la vulve. Une sonde de Pezzer est mise à demeure dans la vessie.

Le lendemain, les urines sont claires et les compresses vulvaires, qui sont largement imbibées, montrent que la sonde urétérale fonctionne bien.

C'est pour pouvoir constater quelle était la valeur fonctionnelle du rein droit et quel était le résultat pratique de l'urétéro-pyélo-anastomose pratiquée un mois auparavant que, le 11 juin 1903, la séparation des urines fut faite par le Dr Luys. Le séparateur resta appliqué une demi-heure sans douleur et permit de constater le résultat suivant :

A gauche : urines abondantes, leur volume égale environ 9 centimètres cubes ; leur aspect et leur teinte sont bien colorés.

A droite, on recueille à peine 1 centimètre cube de liquide clair et incolore, qui, d'après l'analyse faite par le Dr Mauté, ne contenait que de l'eau tenant en suspension quelques cellules vésicales et quelques globules sanguins.

De cet examen, il résultait donc clairement que la valeur fonctionnelle du rein droit examinée un mois après l'urétéro-pyélo-anastomose, pouvait être considérée comme absolument nulle. Aucune autre intervention ne fut pratiquée chez cette malade qui sortit de l'hôpital le 26 juin 1903.

Revue le 22 juillet 1903 elle était en bonne santé.

En juillet 1903, une deuxième application du séparateur faite par l'interne du service en présence du Dr Mauté (communication orale) avait donné le résultat suivant pendant vingt minutes.

A gauche : 8 centimètres cubes d'urines claires.

A droite : pas une goutte d'urine.

Le 13 octobre 1903, pour se rendre compte si les résultats de la séparation étaient semblables à ceux obtenus quatre mois auparavant, le Dr Luys appliqua un modèle spécial du séparateur à petite courbure qui fut introduit sans difficulté. Au bout de quelques instants, on put constater que de l'urine semblable coulait par les deux sondes.

Le lendemain, le Dr Tuffier opéra la malade et constata du côté droit l'existence d'une pyonéphrose volumineuse et fermée. Il y avait donc eu certainement une erreur dans la séparation et cette dernière application de l'appareil en contradiction formelle avec les résultats des deux premières avait été fausse.

Observation LXVI. — EKEHORN

Hydronéphrose intermittente à droite. — L'obstacle est dû à une artère accessoire. — Section du vaisseau. — Guérison. — Fonctions du rein à peu près normales.

S. L..., quarante-trois ans, entre le 8 mai 1906 à l'hôpital de Sundswall. Sort guérie le 16 juin.

Quatre grossesses normales, pas de maladies antérieures. L'affection actuelle remonte à six ans.

La malade a ressenti les douleurs du côté droit, qui s'irradiaient vers l'aine : pas de difficulté pour uriner.

Les douleurs se répètent de temps à autre, elles durent un temps variable allant jusqu'à huit jours ; elles disparaissent brusquement ; quelquefois elles cessent pendant de longs intervalles.

Depuis son dernier accouchement (deux ans) elle a presque

chaque semaine des douleurs dans le côté droit. Ces douleurs duraient parfois trois, quatre jours, mais en général beaucoup moins. Elles sont toujours très vives, et obligeaient la malade à se coucher.

Pas de fréquence des mictions; pas de douleurs à la miction; pas d'hématurie; jamais de sable ou de calcul; l'urine est parfois trouble.

Dans les derniers mois, les douleurs sont devenues plus vives; elles s'accompagnent de mal de tête, de nausées et de vomissements. Tant que dure l'accès, la malade ne peut manger; mais elle a bon appétit dès qu'il cesse. Les selles sont pénibles pendant la crise. Rien d'anormal du côté du ventre.

La malade a elle-même observé dans ces derniers temps, pendant les crises, un durcissement et une sensibilité de la région rénale droite.

L'examen montre un rein droit augmenté de volume, abaissé et sensible, surtout dans la station debout; il diminue après quelques jours de repos. Toutes les recherches ont montré ce rein comme une tumeur solide et non comme une tumeur à contenu liquide.

Bon état général, malgré une constitution assez faible. Rien à noter du côté des organes abdominaux. Température normale. Les mictions ne sont pas beaucoup plus fréquentes qu'à l'état normal.

Quantité d'urine non augmentée. Urine claire, réaction acide.

D. = 1.018. Urée : 21 o/oo. NaCl. 7, 5 o/oo. Traces d'albumine.

Après centrifugation rien d'anormal, pas de bactéries.

19 mai. — Double cathétérisme urétéral pendant une heure.

Rein droit	*Rein gauche*
Quatre centimètres cubes urine acide pâle, un peu trouble.	Vingt centimètres cubes urine acide, couleur normale, un peu de sang (cathétérisme).
Centrifugation : sang venant du cathétérisme. Cellules épithéliales du bassinet : quelques leucocytes, rares cylindres. Pas de microbes.	Centrifugation : dépôt rouge sang du cathétérisme, pas de leucocytes, pas de microbes.
Urée 5 o/oo.	Urée 30 o/oo.
NaCl 4, 5.	NaCl 9 o/oo.
Traces d'albumine.	Traces d'albumine.

Pendant ce temps la vessie donne 12 centimètres cubes d'urine de même composition que celle du rein gauche, ce qui, au total, ferait 32 centimètres cubes pour ce rein.

21 mai. — La malade a gardé le lit depuis l'examen : le rein est devenu plus petit quoiqu'on puisse encore bien le palper.

Aujourd'hui le rein a de nouveau augmenté de volume. Pas de douleur ni de sensibilité.

Diagnostic. — Hydronéphrose droite intermittente.

Opération le 23 mai. — Le rein est notablement abaissé : adhérences fortes, inflammation chronique rénale et périrénale.

Le péritoine est ouvert accidentellement; on voit par cette ouverture que le rein est soudé au niveau de sa face antérieure avec le péritoine pariétal. Les adhérences paraissent plus fortes au pôle inférieur qu'au pôle supérieur.

On voit bientôt que le bassinet est dilaté, autour de lui le tissu cellulaire est normal. Après libération du rein et du

bassinet, on voit que le rein est hypertrophié et le bassinet aussi, celui-ci étant gros comme la moitié du rein.

Le rein est ferme, de consistance normale.

Le bassinet est dilaté transversalement et longitudinalement : il a à peu près la forme d'une poire avec sa pointe en bas.

L'extrémité inférieure se continue sans démarcation nette avec l'uretère. Ce point est situé à peu près au niveau de l'extrémité inférieure du rein. Le dôme du bassinet ne s'étend pas jusqu'à l'extrémité supérieure du rein; à sa partie antérieure et supérieure s'étendent les vaisseaux rénaux volumineux, aplatis. Ces dispositions sont telles qu'on put les voir au cours de l'opération. Le bassinet n'était pas particulièrement distendu. Dans les cas de réflexion totale du bassinet et de forte distension de la paroi du bassinet les rapports indiqués se modifient. Au cours de l'opération la distension de la paroi du bassinet diminua notablement.

L'uretère, qui, comme on l'a vu, se détache de la partie la plus inférieure du bassinet, paraît tout à fait normal. Pas de rétrécissement à noter, au point où il croise l'artère accessoire mentionnée plus bas.

Dans les recherches ultérieures, surtout dans le but de découvrir le siège de l'obstacle, d'autres observations nettes et précises furent faites.

Une longue artère accessoire, qui paraît naître de l'aorte, se dirige transversalement en dehors, en arrière de l'uretère, et gagne le segment inférieur de la face antérieure du rein. Si l'on divise transversalement la face antérieure du rein en quatre segments à peu près d'égale étendue et que l'on prenne le centre de la partie la plus inférieure, on a à peu près le

point où l'artère pénètre dans le rein. En arrière de l'artère, la partie inférieure allongée en pointe du bassinet s'étend vers le bas; en avant de l'artère se trouve l'uretère. L'artère accessoire est d'épaisseur égale à celle d'une radiale assez volumineuse et forme un cordon dur et tendu.

Si l'on suit l'uretère, on trouve les rapports suivants avec le vaisseau accessoire, en allant de la vessie au rein : situé d'abord un peu en dedans du rein en avant du vaisseau, il se coude ensuite au-dessus du vaisseau, puis se dirige en dehors et en bas vers l'extrémité inférieure du bassinet située, comme il a été dit, au niveau du pôle inférieur du rein. L'uretère forme ainsi un lacet, qui, par sa concavité, est à cheval sur le vaisseau. L'uretère est d'ailleurs libre ; il n'y a pas d'adhérences anormales ; il est partout de consistance molle et, comme on peut en juger plus tard, il ne présente aucun rétrécissement au point de la coudure.

Toutes ces dispositions ont été décrites telles qu'elles ont été vues au cours de l'opération. Pendant celle-ci le bassinet s'est vidé en partie. Il n'existe pas de calcul, comme le montre une palpation attentive ; rien d'anormal par ailleurs.

Après ces constatations, l'artère accessoire fut liée par une double ligature et sectionnée entre les deux ligatures. L'uretère est par là même libéré ; *la partie du rein irriguée par le vaisseau semble un peu cyanosée.*

Le rein est remis en place aussi bien que possible et fixé par trois plans de sutures à la soie.

La plaie est fermée, après introduction d'un petit tampon.

29 mai. — L'urine est restée claire pendant tout le temps qui a suivi l'opération; sa quantité reste normale. Elle est

aujourd'hui dépourvue d'albumine (non recherchée depuis l'opération jusqu'à maintenant).

3 juin. — Urine absolument claire à l'œil nu, avec de petits nuages ; pas d'albumine ; le produit de la centrifugation est semblable à celui d'une urine normale. Cellules épithéliales, leucocytes et hématies, en très petite quantité, cristaux.

16 juin. — Jour de départ. La patiente n'a pas souffert depuis l'opération des douleurs ordinaires ressenties dans le dos.

7 août. — La patiente se présente aujourd'hui. Elle n'a plus éprouvé de douleurs dans le côté ou dans le dos depuis son départ. Tous les symptômes signalés plus haut ont disparu. Elle se sent bien ; urine normalement. L'urine est tout à fait claire et dépourvue d'albumine.

2 janvier 1907. — La patiente se présente à la Maison de santé. Malgré les travaux pénibles auxquels elle s'est livrée, elle n'a éprouvé aucune douleur du côté du rein. Urine normale.

Observation LXVII. — PIERRE DELBET et MOCQUOT

Hydronéphrose. — Néphropexie. — Continuation des crises. Section d'une artère normale. — Résection du bassinet

Mme Marie L..., âgée de cinquante-trois ans, surveillante, entre à l'hôpital Laënnec le 10 juillet 1906.

Réglée à douze ans, mariée à vingt-neuf ans, elle a fait à trente ans une fausse couche de trois mois qui a été suivie de trois métrorragies abondantes. Depuis, elle n'est jamais redevenue enceinte. La ménopause s'est faite il y a deux ans sans incident.

Il y a vingt ans, en soulevant une malade, Marie L... a senti un craquement au niveau du rein droit, accompagné d'une douleur violente qui l'a forcée à s'aliter. Quand elle s'est relevée, elle boitait. On a diagnostiqué une néphroptose et elle a porté une ceinture pendant trois ans. Celle-ci n'a pas empêché la production de crises extrêmement douloureuses, survenant à des intervalles inégaux, variant de huit jours à un mois. Les douleurs, siégeant dans la région lombaire droite, s'irradiaient dans l'abdomen et dans le membre inférieur. Pendant les crises, les envies d'uriner étaient fréquentes, suivies de l'émission de quelques gouttes d'urine seulement.

Il y a dix ans, la malade fut opérée par M. Tuffier qui fit la néphropexie.

Malgré cette opération, les crises ont reparu, la malade est devenue morphinomane. Les douleurs ont augmenté d'acuité et la dernière, le 7 juillet, la plus douloureuse de toutes, a duré de sept heures du matin à cinq heures du soir; c'est alors que la malade se décide à entrer à l'hôpital.

La malade ayant l'abdomen assez développé et très rigide, on sent assez mal l'extrémité inférieure du rein.

16 juillet. — M. Luys fait la division des urines. Le côté droit ne donne rien. On recueille du côté gauche 35 centimètres cubes d'une urine claire, renfermant 9 gr. 50 d'urée et 6 grammes de chlorure au litre.

18 juillet. — M. Luys fait le cathétérisme de l'uretère droit avec son cystoscope à vision directe. L'orifice urétéral est normal, un peu plus large peut-être que d'ordinaire. Une sonde urétérale n° 6 pénètre très facilement. A 2 centimètres, elle est un moment arrêtée, puis pénètre et chemine jusqu'au voisinage du bassinet, mais elle est arrêtée avant d'y péné-

trer. Alors, elle se courbe dans le tube du cystoscope sans progresser. On y introduit un mandrin métallique, qui permet de la propulser un peu plus haut. La malade étant mise dans la position assise, on constate que la sonde urétérale donne des éjaculations très nettes : 5 gouttes environ toutes les trente secondes. L'urine qui s'écoule ainsi est beaucoup plus pâle que celle qui avait été retirée de la vessie. On en recueille la moitié dans un tube à essai en trois quarts d'heure. Elle contient 12 gr. 60 d'urée et 9 grammes de chlorure au litre.

L'urine de la vessie renfermait 11 gr. 13 d'urée et 12 grammes de chlorure au litre.

Opération le 20 juillet 1906. — Une incision lombaire rectiligne très oblique conduit juste sur le bord externe du rein. Il est augmenté de volume et immobile, complètement fixé à la douzième côte. Il existe à ce niveau une adhérence très forte, due à la néphropexie, qui date de dix ans. On est obligé de la sectionner avec les ciseaux. Malgré cela, le rein reste encore difficile à libérer, surtout au niveau de son pôle inférieur où il existe, autour de l'uretère, des adhérences solides.

La libération faite, on voit que le tissu rénal a à peu près ses dimensions ordinaires, mais le bassinet est fortement distendu. L'uretère l'aborde par son pôle inférieur, mais il est entouré d'adhérences et on remarque que son trajet décrit une courbure en S.

En le libérant, on sectionne *une artère volumineuse qui le croise pour gagner la face postérieure du rein. C'est cette artère anormale qui maintenait la coudure de l'uretère.*

Le rein mobilisé, on ponctionne le bassinet d'où l'on retire 350 grammes d'un liquide citrin transparent.

Le bassinet est alors largement incisé et on résèque une grande partie de sa paroi pour réduire sa cavité. M. Pierre Delbet prolonge l'incision du bassinet sur l'uretère. Son orifice étant repéré, il fait de chaque côté un surjet unissant les bords de l'uretère aux bords du bassinet avec du fil de lin. La disposition des parties rend la suture pénible. Après s'être assuré de la perméabilité de l'orifice urétéral en y introduisant une grosse sonde cannelée, on suture le bassinet non sans faire une nouvelle résection pour le réduire encore.

Au cours de l'opération une petite déchirure s'est produite dans le parenchyme rénal au niveau des adhérences qui l'unissaient à la neuvième côte. Elle est fermée par un point de suture.

On met au niveau du pôle inférieur du rein un petit drain qui ne va pas jusqu'à la suture du bassinet.

Ce drain est enlevé le second jour ; la réunion se fait tout entière par première intention.

La malade a eu ultérieurement des accidents de cystite grave, dont elle est actuellement guérie. Nous n'insistons pas sur ce point qui n'a rien à voir avec la suture du bassinet.

Observation LXVIII. — MERKEL

Cadavre très amaigri d'un mégissier de cinquante-quatre ans, mort d'abcès pulmonaire métapneumonique, avec inflammation diffuse du poumon. Cliniquement, rien n'indi-

quait une hydronéphrose et l'autopsie du rein fut faite accessoirement.

Le rein gauche de volume normal, blanc à la coupe (écorce et pyramides) ; parenchyme suintant à peine sur la tranche, limites un peu effacées, capsule non épaissie, se détachant bien.

Bassinet avec sa muqueuse normale ainsi que l'uretère : de même pour les vaisseaux du hile.

Rein droit très augmenté de volume : le bassinet est dilaté et globuleux comme une bille de billard et fait saillie en avant et en dedans : l'uretère n'est pas dilaté.

La section du rein montre que le bassinet contient beaucoup d'urine un peu trouble : la muqueuse est pâle. Le parenchyme paraît notablement réduit, les pyramides effacées.

La dissection du sac hydronéphrotique montre qu'à côté des vaisseaux rénaux normaux, qui vont à la partie moyenne du hile, il y a deux vaisseaux accessoires allant à la moitié inférieure du rein : *c'est une veine et une artère, réunies en un cordon qui viennent de l'aorte, de la veine cave inférieure et gagnent le rein en passant devant l'uretère, juste à son insertion au sac hydronéphrotique ;* ils refoulent l'uretère en arrière et se logent dans l'angle formé par le sac hydronéphrotique et l'origine de l'uretère, *déterminant un étranglement net de l'uretère.*

Les vaisseaux sont légèrement adhérents à l'adventice de l'uretère.

Observation LXIX. — MERKEL

Cas 901 du musée d'Erlangen. — Protocole d'autopsie.

Sujet de soixante-dix-huit ans. Petits reins contractés avec kystes. Hydronéphrose gauche.

Le rein gauche est augmenté de volume et présente une surface grossièrement bosselée ; le bassinet est gros comme un œuf d'oie et s'est développé en bas et en avant en forme de poire : il est rempli d'urine rougeâtre, trouble. Le rein sectionné, présente les caractères d'un rein de sclérose hydronéphrosé. Si on soulève le pôle inférieur du bassinet, on voit que l'uretère non dilaté paraît s'implanter à deux doigts au-dessus du point déclive du bassinet et la face postérieure de cet organe. Celui-ci chemine encore pendant 5 centimètres au-dessus du pôle inférieur du bassinet et se coude à angle aigu pour s'implanter de haut en bas dans le bassinet.

Merkel, ayant disséqué la préparation conservée, a vu qu'au point où l'uretère se coudait à angle aigu, derrière le sac du bassinet, il est croisé par un cordon vasculaire, qui, après le croisement, court de bas en haut sur la paroi postérieure du bassinet et pénètre dans la paroi postérieure du hile au niveau du pôle inférieur.

Il s'agit ici d'un *cordon accessoire issu des vaisseaux principaux qui surcroisait l'uretère dans la région du pôle inférieur et gagnait la paroi postérieure du hile.* Par suite de la sténose urètérale, le sac hydronéphrotique s'est développé en avant et en dedans, avec formation directe d'un éperon.

Observation LXX. — ISRAEL (*in* Cohnreich, obs. I)

Le malade se portait bien jusqu'à ces trois dernières années. A cette époque, douleurs dans le testicule gauche, qui s'accompagnèrent une fois de paresthésie du membre inférieur gauche, une autre fois de vomissements. Aux douleurs testiculaires, succédèrent des douleurs dans le rein gauche sous forme de coliques, durant en moyenne six à huit heures avec vomissements (une fois, durée de quatorze jours).

Dernière crise le 23 mars 1907.

Bonne santé entre les crises. Pas de troubles de la miction : urines claires.

Homme en bon état : présentant une tumeur du volume d'une pomme dans l'hypochondre gauche, sensible au palper bimanuel, mobile avec les mouvements respiratoires ; elle est formée d'une partie interne plus grosse séparée de l'externe plus petite par un sillon ; le segment interne est élastique, son bord supérieur coupe l'arc costal dans la ligne parasternale gauche ; dans l'inspiration profonde, son bord interne est éloigné d'un travers de doigt de la ligne médiane ; son bord inférieur est à 2 centimètres au-dessus de l'ombilic ; son segment externe, plus petit, coupe l'arc costal gauche dans la ligne mamillaire.

Urine acide claire sans albumine, un peu de pus, pas de cylindres, pas de globules rouges, pas de bacille de Koch.

La cystoscopie permet d'introduire un cathéter dans l'uretère droit : sonde vésicale, injection de 20 centimètres cubes d'indigo-carmin. Au bout de dix minutes, l'urine du côté

droit est fortement colorée en bleu, celle du côté gauche (vessie) très faiblement. On comprime extérieurement la tumeur et on exprime l'urine du bassinet gauche qui est encore beaucoup plus pâle.

Diagnostic. Hydronéphrose du rein gauche.

Opération (Israël) le 22 avril 1907.

Chloroforme, éther.

Incision oblique lombo-abdominale, jusqu'à la capsule adipeuse. Après l'incision, on voit que le pôle supérieur du rein est en situation normale.

Le rein, fortement augmenté de volume se laisse sortir sans difficulté, le bassinet gros comme une pomme adhère aux organes voisins et n'obéit pas aux tractions. Ponction du rein par un trocart enfoncé sur le bord convexe jusqu'au bassinet : on retire 250 centimètres cubes d'urine claire comme de l'eau ; on introduit par la canule du trocart une sonde de Nélaton, on enlève la canule et on fixe la sonde par des points de suture à la capsule fibreuse. Le bassinet affaissé peut être disséqué devant et derrière. On reconnaît alors que *l'uretère est croisé juste au-dessous de son origine par un rameau de l'artère rénale qui passe devant lui et l'aplatit totalement.* L'embouchure de l'artère au bord antérieur du hile du rein ne peut être découverte, elle doit pénétrer derrière.

L'uretère montre au-dessus du croisement une dilatation faible, mais nette. Dans ce territoire, juste à son origine, il est coupé et séparé du bassinet. Les deux sections sont agrandies par une petite incision longitudinale et suturées devant l'artère rénale par de fins catguts séparés ; on fait une deuxième série de sutures à la soie. Dans ce déplacement de l'uretère par devant l'artère, on soustrait le canal à la pres-

sion qu'exerçait l'artère sur sa paroi antérieure. On place une mèche de gaze iodoformée au point où siège la suture. Enfin le rein est remis en place et fixé par un fil de soie passé au pôle inférieur à travers la capsule fibreuse et la paroi abdominale, pour qu'il ne s'échappe pas après l'opération.

Fermeture de la plaie en étages ; dans l'angle inférieur de la plaie on laisse passer la mèche placée au contact de la suture urétérale. Dans l'angle supérieur la sonde de Nélaton placée dans le bassinet. Pansement sec. Suites normales.

Sonde enlevée le vingtième jour.

Le malade sort complètement guéri le 4 juin.

Observation LXXI. — **ISRAEL** (*in* Cohnreich, cas 2)

Dans l'enfance le malade ressentait une douleur dans l'hypocondre gauche pendant les mouvements et les jeux : ces douleurs débutèrent à cinq ou six ans. A quatorze ans elles avaient disparu. A seize ans ressentit pour la première fois des douleurs rénales après une chute dans l'eau ; il fallut le retirer du bain. La même année première colique : durée cinq jours, vomissements, pas de fièvre ; urines claires ; pas de troubles de la miction. Des excitations sexuelles anormales produisaient de violentes coliques ; la boisson avait de même une influence nocive. Jamais de sang dans l'urine.

A vingt-deux ans les accidents reparaissent toutes les quatre semaines. Jusqu'à vingt-neuf ans ils augmentent, les intervalles deviennent plus courts et dans le dernier hiver les crises surviennent toutes les deux ou trois semaines.

L'urine est concentrée avec un sédiment abondant : brûlures dans l'urètre : mictions normales.

A dix-neuf ans, il y avait eu une blennorragie avec prostatite guérie par six mois de massages.

État actuel. — Homme très vigoureux : rien au cœur ni aux poumons, pouls normal. On sent seulement le pôle inférieur du rein gauche dans les fortes inspirations.

Rein droit : pas sensible.

Rien au foie ni à la rate ; rien à l'appareil génital ; pas de varicocèle. Urines claires : ni sucre, ni albumine ; rares leucocytes, pas de cylindres.

Cathétérisme urétéral double ; injection d'indigo-carmin quatre minutes avant 9 h. 1/2. Après huit minutes, l'uretère droit donne un jet bleu intense ; à gauche, pas de coloration. Urine droite bleu intense ; urine gauche claire sans colorant, à droite traces d'albumine, pas de sucre, de même à gauche.

Diagnostic. — hydronéphrose intermittente.

Le 14 juin 1907. — Opération. — Morphine, éther, chloroforme.

Durée une heure trois quarts.

Opérateur : M. Israël.

Incision de Simon se recourbant en avant à sa partie inférieure. Section des muscles larges. Refoulement de la graisse sous-péritonéale et section de la capsule graisseuse. On découvre le pôle inférieur du rein. La graisse est refoulée. Mais la plus grande partie du rein reste cachée sous le rebord costal : on résèque un fragment de la douzième côte. Le rein se montre très allongé, et en forme de sac surtout à sa partie supérieure. En refoulant la graisse en arrière, le bassinet se montre comme un sac fortement dilaté, gros comme une orange. On cherche l'uretère qui paraît très mince. En le

soulevant sur l'index recourbé, on voit que le bassinet n'obéit pas à la traction comme d'habitude, parce qu'il est fixé dans la profondeur. En même temps le bassinet forme une poche transversale dont un segment, gros comme une prune, se sépare en bas et en dedans. D'abord on n'en voit pas la cause. Il n'y a pas d'adhérences qui expliquent cette disposition ; on pense qu'un vaisseau croisant l'uretère fixe le bassinet dans la profondeur et que ce vaisseau, ayant atteint les limites de son élasticité par traction de l'uretère, a glissé en haut et produit l'étranglement en bissac du bassinet. L'uretère est isolé et sectionné, puis lié. Puis le pédicule, très large, est lié et sectionné sans qu'on ait isolé ses éléments.

Tamponnement. Suture de la plaie dans ses deux tiers inférieurs par des catguts en étages. Soies sur la peau.

Le rein enlevé, très allongé, mesure 15 centimètres à l'état vide sur 4 cm. 1/2 de large. Le bassinet est très dilaté. L'uretère descend du bassinet sans anomalie apparente. Le rein est divisé en rénicules par de nombreux sillons. Du côté dorsal le parenchyme est remplacé sur une grande étendue par un tissu fibreux ; en outre, il y a de nombreuses cicatrices à la surface. Les vaisseaux pénètrent dans le parenchyme en différents points à la partie antérieure du hile, la plupart au milieu ; un rameau va dans le pôle supérieur et *un autre dans le pôle inférieur avec une veine correspondante.* Cet artère et la veine correspondante ont seulement 2 centimètres de long ; *mais leur direction croise l'origine de l'uretère.*

Après section, l'organe se montre comme un sac formé par dilatation du bassinet et des calices. La muqueuse est parsemée de taches hémorragiques. L'orifice de l'uretère

est normal. La substance médullaire est aplatie et disparue par places. L'épaisseur de l'écorce varie de 4 millimètres à 1 centimètre. L'uretère est entièrement perméable. La corticale est de couleur jaune brun, mal limitée.

Suites normales. Guérison.

Observation LXXII ISRAËL (*in* Cohnreich, cas 3)

Malade de trente-six ans. Vient le 15 octobre 1915 à la clinique d'Israël avec une fistule rénale qui donne un peu de pus.

Pendant la période d'observation, on lui fait, le 18 octobre, un cathétérisme du rein gauche qui donne les résultats suivants :

Le cathéter est poussé sans difficulté très haut dans l'uretère, mais il ne sort pas d'urine. On en conclut qu'il y a occlusion de l'uretère gauche.

Le 11 octobre : néphrectomie.

Examen de la pièce. — Une grande quantité de graisse adhère au rein en haut et en bas. Avant la section on reconnaît mal les limites du rein. Par la face postérieure on voit un bassinet dilaté avec un petit uretère qui, à son origine au bassinet, se coude en haut. En disséquant les vaisseaux on voit que le tronc de l'artère rénale est coupé, mais que les deux gros rameaux de division sont intacts. L'un des rameaux pénètre dans l'angle supérieur du hile, l'autre se dirige vers l'angle inférieur et le pôle inférieur du rein. Les deux forment un arc qui courant le long du hile suivant sa hauteur, *croise l'uretère immédiatement au-dessous de son origine, de sorte que celui-ci en descendant est obligé de passer sur l'arc vasculaire.* La réflexion du bassinet doit

tendre le vaisseau et l'uretère est plus fortement coudé. La coupe montre un rein très atrophié dont le parenchyme restant est méconnaissable, transformé en un tissu grisâtre fibreux qui se continue sans démarcation avec la graisse péri-rénale. On peut reconnaître au voisinage du bassinet des foyers graisseux irréguliers répondant sans doute à une pyélonéphrite. Le bassinet et les calices sont fortement dilatés et forment une cavité commune.

Suites normales. Guérison.

Observation LXXIII. — CARLIER (de Lille)

J'ai rencontré aussi plusieurs cas d'artères anormales se rendant au pôle inférieur du rein. Celui dont j'ai conservé le souvenir le plus net, concerne une jeune fille qui souffrait de crises rénales, survenant à des époques très rapprochées, qui simulaient des crises d'hydronéphrose.

Au moment de l'opération, alors que j'inspectais l'uretère, *je vis et sentis une artère qui émanait directement de l'aorte et se rendait au pôle inférieur du rein. Cette artère était en connexion intime avec l'uretère au-devant duquel elle passait.* Je sectionnai l'artère entre deux pinces, et fis la ligature des deux bouts; ma malade guérit très bien de l'opération, et fut débarrassée de ses crises.

Observation LXXIV. — HUTCHINSON (Londres)

L'auteur signale que pendant ces huit dernières années, les chirurgiens du London-Hospital ont eu à opérer 21 cas d'obstruction urétérale causée par des artères anormales.

La présence d'une artère venue soit de l'aorte, soit de la rénale, et gagnant le pôle inférieur du rein, cause des troubles qui, dans les deux tiers des cas, apparaissent de quinze à vingt-cinq ans. Cette anomalie se rencontre deux fois plus souvent dans le sexe mâle et deux fois plus souvent à droite qu'à gauche.

L'artère, accompagnée le plus souvent d'une veine, croise ordinairement la face postérieure de l'uretère ; l'obstruction qui lui est due a plus ou moins de relation avec le rein mobile. Les crises douloureuses produites par la distension du bassinet sont à début brusque, aiguës, s'accompagnent souvent de vomissements et de sueurs.

La néphrectomie fut nécessaire dans un cinquième des cas observés. Si le rein est mobile, l'auteur conseille de le fixer après section de l'artère anormale.

Grouzdeff (Moscou) publie 3 cas d'hydronéphrose opérés et où il put s'assurer que la cause de la dilatation pyélique était *la coudure de l'uretère sur une artère supplémentaire*.

Observation LXXV. — GROUZDEFF (Moscou)

Femme. Il y a quinze mois, à la suite d'une chute, le flanc droit ayant porté sur un seau, elle a vu se développer une hydronéphrose. Le rein droit est mobile, un peu abaissé, et par périodes on y sent une tumeur. A l'opération on constate une coudure de l'uretère sur une artère anormale, à 4 ou 5 centimètres au-dessous de son origine ; le vaisseau est tendu et tordu en spirale. Il suffit de remettre le rein en

place pour détordre et détendre l'artère, redresser la coudure et permettre l'évacuation du bassinet.

Observation LXXVI. — GROUZDEFF (Moscou)

Homme. Depuis dix ans, légère douleur dans le flanc gauche ; depuis quatre mois, exacerbation très marquée ; le rein gauche est de temps en temps augmenté de volume. Après une amélioration par le repos, le malade revient avec un rein gros et abaissé. Intervention. *Coudure de l'uretère sur une artère supplémentaire* à 3 centimètres de son origine ; libération du rein et néphropexie, mais cela ne suffit pas à redresser la coudure, parce qu'il existe entre l'uretère et le vaisseau des adhérences d'ailleurs peu denses. En les supprimant, on voit qu'il suffit à écarter le vaisseau pour que la courbure se redresse et que le bassinet se vide, Résection du vaisseau. Les douleurs disparurent et au bout de deux mois, le fonctionnement du rein était redevenu normal.

Observation LXXVII. — GROUZDEFF (Moscou)

Homme. Depuis l'âge de huit ans, pendant dix-sept ans, signes d'appendicite chronique ; il y a deux mois, crise aiguë, après laquelle apparurent des crises de coliques néphrétiques typiques.

Appendicectomie ; mais les douleurs du rein droit, au lieu de diminuer, augmentèrent. On ne constate rien d'anormal à ce rein, mais l'examen du fonctionnement rénal fit porter le diagnostic d'hydronéphrose permanente. A l'opération,

on trouve un sac d'hydronéphrose gros comme le poing et une coudure de l'uretère sur une artère supplémentaire : Néphrectomie à cause de l'atrophie du rein.

Grouzdeff admet que, dans ces trois cas, la *coudure de l'uretère* sous *l'artère était primitive*, car elle répondait aux trois caractères indiqués par M. le professeur Legueu : Dilatation de l'uretère commençant juste au point de croisement du vaisseau, sans autre retrécissement sus-jacent ; pas d'autre cause de rétention ; en supprimant la compression du vaisseau, le bassinet se vide.

Observation LXXVIII. — MARION et PAKOWSKI

Hydronéphrose par coudure de l'uretère sur une artère anormale

La pièce que nous avons l'honneur de vous présenter a été enlevée ce matin même. C'est un rein droit atteint d'hydronéphrose. Il est facile d'y voir la cause de cette hydronéphrose : on constate nettement, en effet, une *coudure* de l'uretère sur une *anse artérielle rétropyélique anormale*.

La coudure est à angle très aigu, de telle sorte que l'occlusion uretérale est complète.

La poche pyélique a tendance à se développer surtout au-dessous de l'uretère qui reste suspendu à l'artère.

L'artère, cause de l'hydronéphrose, naît de l'artère rénale antérieure, hors du hile. Immédiatement, elle se dirige en bas et en arrière, enjambe le bord supérieur du bassinet, descend sur sa face postérieure, contourne son bord inférieur et gagne le pôle inférieur du rein, où elle pénètre. C'est donc

une *rétropyélique* anormale dans son trajet et dans sa terminaison ; où elle constitue une polaire inférieure.

Dans son ensemble, elle décrit une courbe à concavité antérieure et externe. Elle embrasse la courbe à concavité opposée du bassinet et de l'uretère. L'intersection se fait au niveau du collet de l'uretère. Et c'est sur cette arcade « en vive arête » que vient s'étrangler le conduit. Une grosse veine accompagne cette artère.

Ce rein à pédicule artériel, très tôt divisé, présente une autre particularité. On y voit une artère polaire supérieure courte, mais assez grosse, qui naît loin du hile.

Pleine, la poche hydro-néphrotique était de la taille de deux poings environ. Son ablation fut assez laborieuse en raison des adhérences multiples.

L'opération terminée, le rein a été incisé sur son bord convexe. Il s'est écoulé du bassinet 1/2 litre de liquide jaunâtre louche. La tranche de section du parenchyme rénal mesure 2 centimètres environ. Ce parenchyme est donc très atrophié, il est blanchâtre, comme « lavé. »

En écartant les deux valves rénales, on voit tout le bassinet très dilaté. Il forme un vaste entonnoir se continuant à son sommet par l'orifice urétéral que l'on voit très bien. Il est perméable : ces manœuvres d'examen, en vidant le bassinet, ayant détruit la coudure, on y introduit aisément une sonde cannelée.

L'histoire clinique de ce malade est assez intéressante.

Il s'agit d'un homme de cinquante ans, qui, en juillet dernier, a eu de très vives et très brusques douleurs dans l'hypochondre droit. On a constaté à cette époque une tumeur dans la région. On a pensé à une cholécystite. Quel-

que temps après, le diagnostic à été réformé, et l'on inclinait plus volontiers vers la possibilité d'un kyste hydatique du foie. Mais il n'y avait rien à ce moment du côté de la fosse lombaire. Plus tard on fit, par acquit de conscience, un cathétérisme urétéral. On ne fut pas peu surpris en constatant que la sonde urétérale droite ne donnait pas une goutte d'urine. A peu de temps de là, la tumeur avait augmenté et il y avait du contact lombaire. Le doute n'était plus permis. Il s'agissait d'une affection rénale, d'autant que le malade racontait que, *depuis son enfance*, il avait eu, de temps à autre, *des douleurs dans les reins*, douleurs sur la nature desquelles on ne s'était jamais prononcé.

Nous aurions pu signaler bien d'autres observations se rapportant à des cas d'hydronéphrose avec vaisseaux anormaux. Nous noterons plus loin dans la bibliographie quelques-unes de ces observations.

Quelles conclusions pouvons-nous tirer de cette étude. Nous avons déjà exposé quelques-unes de nos idées au début de ce chapitre.

Doit-on conclure que le mécanisme exact de l'action des artères anormales sur l'hydronéphrose étant difficile à saisir, il faut dire que la compression vasculaire ne peut pas être la cause d'une hydronéphrose. Cependant plusieurs de nos observations paraissent prouver le contraire. Il nous semble qu'il faut admettre la possibilité d'hydronéphrose par vaisseau anormal, dans les circonstances admises par M. le professeur Legueu (Cf., début de ce cha-

pitre) ; cependant il faut s'efforcer de saisir les cas avant tout autre lésion.

Quelles sont les conséquences chirurgicales de ces hydronéphroses ?

Comme nous avons vu au cours de nos observations, trois cas peuvent généralement se présenter :

1° Néphrectomie, si le rein est très malade. Dans ce cas, bien entendu, on a fait le cathétérisme urétéral ; il faut savoir la valeur fonctionnelle de l'autre rein ;

2° Section de l'artère anormale. C'est ce qui a été le plus souvent pratiqué par les différents chirurgiens. Cependant cette opération peut donner lieu à des complications post-opératoires très sérieuses comme nous avons vu au cours de ce travail. Les artères du rein sont, en effet, terminales : nécrose suppuration, etc. (Cf., chapitre III et IV, § 6) ;

3° Enfin, en dernier lieu, on a fait quelquefois une néo-implantation urétérale qui, bien faite, peut donner de très bons résultats. Le principal écueil c'est le rétrécissement consécutif de l'uretère.

4° enfin, une remarque qui peut s'appliquer aux trois cas précédents dans certains cas difficiles, c'est que la voie lombaire n'est peut-être pas toujours la voie de choix et il serait préférable parfois ; pour certaines opérations délicates, d'aborder le rein par la voie antérieure.

Voilà donc le problème thérapeutique qu'il s'agit

de résoudre en présence d'une hydronéphrose avec artère anormale.

Nous terminerons ce paragraphe par une belle observation résumée de M. le professeur Legueu :

Observation LXXIX. — M. le Professeur LEGUEU

En présence d'une hydronéphrose causée par une artère anormale, l'indication opératoire devient très délicate quand il y a des raisons de laisser le rein intact et de faire une opération conservatrice, puisque la terminalité ne permet pas de réaliser cette section de l'artère qui apparaît tout d'abord comme une solution simple et efficace.

Sur une jeune fille que j'ai opérée d'une hydronéphrose à gauche par la néphrectomie, la même lésion se reproduit à droite.

Or, ce rein qui reste est le siège de crises douloureuses répétées, répondant au type de l'hydronéphrose intermittente. La pyélographie que nous avons faite montre une petite dilatation du bassinet, mais sa forme est conservée. Que faire ? Si les crises se répètent, je serai peut-être appelé à pratiquer une incision exploratrice : et, si je trouve un vaisseau anormal, quelle conduite fraudra-t-il tenir ?

Si je trouve une veine, je peux encore la couper, car les veines du rein sont largement anastomosées ; mais, si c'est une artère, j'ai le choix entre deux procédés : couper l'artère ou couper l'uretère.

Couper l'artère c'est condamner un territoire du rein dont j'ignore l'étendue à une nécrose qui ne sera peut-être pas aseptique.

On ne pourrait couper le vaisseau que si on était sûr qu'il s'agît d'une veine.

Couper l'uretère, pour repasser devant l'artère et le réimplanter en bonne position, c'est aussi risquer un retrécissement consécutif et par conséquent exagérer la rétention chez une malade qui n'a qu'un rein. La suture artérielle, il ne faut pas y penser avec des vaisseaux de ce calibre.

Peut-être, conclut l'auteur, la néo-implantation urétérale bien faite serait-elle l'opération la moins fâcheuse.

§ VII. — *Reins anormaux et terminalité des artères du rein*

Dans ce paragraphe, nous nous permettrons de signaler seulement ces anomalies rénales. Au point de vue exclusivement chirurgical, ces cas ont moins d'importance.

On peut faire le classement suivant :

a) Les artères dans le rein unique ;

b) Les artères dans les reins ectopiques ;

c) *Les artères dans le rein en fer à cheval ;*

d) Les artères dans les reins en galette ;

e) Les artères dans la symphyse rénale unilatérale ;

f) Les artères dans les reins de forme anormale.

Voici cependant quelques conclusions dans les cas de rein en fer à cheval :

Le rein en fer à cheval se présente comme un vice de développement et n'a rien à voir avec des modifications pathologiques. Son origine doit être recherchée dans une irrégularité du développement fœtal

de cet organe, sous des influences mécaniques, elle se rapporte au temps de l'évolution du rein définitif, de la troisième semaine au troisième mois.

On doit désigner sous le nom de rein en fer à cheval tous les reins en forme de cet instrument, quelle que soit leur situation dans la cavité abdominale. Leur forme est très variable suivant le mode de soudure de leurs extrémités. Celle-ci se fait dans la grande majorité des cas par leurs pôles inférieurs.

Les vaisseaux du rein en fer à cheval sont le plus souvent multiples et pénètrent dans le rein en dehors du hile. On peut dire que tous les reins possèdent une ou plusieurs artères anormales, celles-ci se rendant à la partie médiane du fer à cheval, soit à l'isthme lui-même, soit à la partie inférieure du hile. Quant aux artères rénales normales, leur origine dépend généralement de la variété du rein : dans le rein en fer à cheval, elles naissent à la hauteur du tronc cœliaque ou de l'artère mésentérique supérieure ; dans le rein en bouclier, à la hauteur de la mésentérique inférieure, enfin, dans la soudure unilatérale, l'artère du rein inférieur naît aux environs de la bifurcation de l'aorte.

Les veines sont bien moins fréquemment multiples ; il n'y en a souvent que deux.

On sait que les injections montrent que les vaisseaux normaux irriguent seulement les segments supérieurs du rein en fer à cheval ; l'isthme et les pôles inférieurs sont nourris par les artères anormales ; les réseaux artériels des deux reins commu-

niquent en général entre eux au moyen de branches vasculaires contenues dans l'isthme.

L'isthme du rein en fer à cheval présente des variétés nombreuses :

1° Les deux reins peuvent être unis par un isthme membraneux. Les observations sont peu nombreuses. Ce sont les cas de : Portal, Wenzel Grüber, Küster, Kolster, Newmann, Young et Thompson, etc.

2° Les reins sont unis par un isthme de tissu parenchymateux. C'est la grande majorité des cas, mais cet isthme peut présenter les formes les plus diverses.

3° L'isthme peut simuler un troisième rein.

L'isthme du rein en fer à cheval apparaît, à la coupe, formé de tissu parenchymateux passant de l'un à l'autre rein sans ligne de démarcation. Généralement il est formé de tissu cortical, mais on peut aussi y trouver du tissu médullaire, même quand il n'y a pas un véritable lobe moyen surajouté, ou simplement du tissu rénal normal. Jamais on n'a observé à la coupe une limite quelconque entre le parenchyme de chacun des deux reins.

Il était intéressant donc de mentionner ces reins anormaux et la présence d'artères anormales au point de vue chirurgical.

Fig. 1. — Rein enlevé après pyélotomie par néphrectomie secondaire. Le rein est fendu, on a montré sur la même figure la surface extérieure et la coupe. Tout le pôle supérieur est nécrosé. Remarquer la petite artère rompue, cause de tous les accidents.

CONCLUSIONS

Nous avons donc étudié dans le premier chapitre les artères anormales du rein. C'est un résumé de la question. Une étude détaillée nous aurait entraîné trop loin de notre sujet ; d'autre part, nous étions forcé de signaler ces anomalies artérielles pour la clarté même de ce travail. Il serait facile d'étudier d'une façon plus complète ces anomalies en consultant notre index bibliographique. On peut conclure que les anomalies des artères du rein sont excessivement fréquentes. Les conséquences chirurgicales de ces anomalies ont été rarement étudiées. Nous avons passé en revue surtout les anomalies de division et de pénétration dans le parenchyme rénal et enfin les anomalies de nombre.

Nous donnons plusieurs tableaux résumant les principales statistiques.

2° Dans le chapitre II : terminalité de ces artères avec observations personnelles.

Après avoir démontré la terminalité des artères anormales, nous avons proposé les conclusions suivantes :

a) Les artères du rein sont terminales (Cf. figures et préparations).

b) La ligature d'une artère rénale anormale est suivie de la nécrose du parenchyme rénal vascularisé par cette artère ;

c) Les artères anormales issues de l'aorte se comportent exactement comme les branches de la rénale. On observe les mêmes phénomènes de nécrose se produire après ligature ;

d) Le rein peut être divisé en deux grands territoires artériels : antérieur et postérieur. L'importance des deux valves n'est pas la même : la valve postérieure ne répond qu'au tiers et même au quart postérieur du rein. Ces deux valves peuvent cependant être égales. Il est tout à fait exceptionnel que la postérieure soit plus étendue que l'antérieure. La ligne d'incision ne se trouve pas au niveau du milieu du bord convexe, au point le plus saillant, mais en moyenne à 1/2 centimètre en arrière. (Cf. figure 9).

3°) Chapitre III. — A la suite de la déchirure ou de la section d'une artère anormale, trois accidents sont généralement possibles :

a) Une hémorragie périrénale immédiate ou secondaire, si la ligature de l'artère n'a pas été faite au cours de l'opération. Moyens d'éviter ces accidents.

b) Une nécrose de toute une portion du parenchyme rénal et la constatation d'un infarctus et atrophie consécutive ou bien on voit apparaître des

hématuries secondaires (Cs., obs. personnelle et planche I).

c) Enfin, le territoire rénal irrigué par l'artère anormale est nécrosé et la suppuration s'établit dans la suite (Cs. observations).

4°) Chapitre IV. — Conséquences chirurgicales de la terminalité des artères du rein.

Au cours de toute dénudation du rein, rechercher soigneusement toute artère anormale. Nous avons passé en revue les différentes opérations rénales et étudié les difficultés qui peuvent se présenter au cours de :

a) L'extériorisation du rein ;

b) La néphrectomie ;

c) La néphrotomie ;

d) La néphropexie et de la décapsulation ;

e) La pyélotomie ;

f) L'hydronéphrose avec artère anormale ;

g) Enfin, les reins anormaux et la terminalité des artères du rein.

Nous étudions l'hydronéphrose causée par une artère anormale avec quelques détails, vu l'importance de la question (Cf., chapitre IV, § VI). D'autre part, la terminalité des artères du rein oblige dans la néphrotomie à passer autant que possible entre le territoire antérieur et le postérieur. Démarcation de l'incision du parenchyme rénal (Cf., chapitre IV, § III).

Nous donnons, au cours de ce travail, les différents moyens de parer à ces accidents.

Lorsqu'on soupçonne une artère anormale, il serait prudent même, à tout hasard, de mettre deux longues pinces de Kocher sur le bord interne du rein. Sectionner ensuite entre les pinces. On pourrait procéder ainsi systématiquement et lier ensuite le bout central ou bien, si on laisse le rein en place, passer aussi un catgut sur le bord rénal. Il est bien entendu qu'il faut éviter de lier une artère anormale avec le pédicule. Cette artère pourrait glisser et donner lieu à des complications les plus graves. Il faut toujours bien dégager et bien voir le hile du rein et faire une ligature séparée des vaisseaux anormaux s'il s'en trouve. Si, par hasard, on se trouvait en présence d'une hémorragie très abondante par artère anormale au cours d'une opération (Cs. obs. IX, Orrison (cas de mort), etc.) ; s'il est impossible de trouver le vaisseau qui saigne dans les profondeurs d'une plaie, il ne faut pas hésiter, malgré les difficultés, à introduire la main dans la plaie pour comprimer l'aorte et rechercher ensuite le vaisseau qui saigne en décomprimant progressivement l'aorte abdominale. D'après nos recherches, il faut reconnaître cependant qu'il n'est pas toujours facile de se rendre maître de ces hémorragies.

D'autre part, avant toute intervention sur un rein, il est bon de savoir la valeur de l'autre rein (possibilité d'une néphrectomie, à cause d'une hémorragie par artère anormale). Il faut donc avoir fait auparavant le cathétérisme des uretères ou au moins connaître la constante uréo-secrétoire de Ambard.

Dans certains cas, une artère polaire supérieure peut empêcher l'abaissement du rein. Cette artère peut partir de l'aorte directement et se rendre au pôle supérieur du rein.

Si l'abaissement du rein ne peut pas se faire, il faudra, dans ce cas, réséquer la dernière côte pour agrandir la plaie. Pour cela : incision du périoste, dénudation soigneuse à la rugine (éviter de perforer la plèvre ; ne pas s'écarter de la côte par conséquent), section au costotome de la douzième côte, le plus près possible de son extrémité postérieure. On se donne ainsi beaucoup de jour.

Si au cours de la résection costale on a ouvert la plèvre involontairement (on en est prévenu par un sifflement caractéristique) il faut mettre une compresse sur l'ouverture et continuer l'opération. A la fin, on ferme la plèvre en suturant le diaphragme aux muscles intercostaux. Il vaut mieux procéder à cette manœuvre à la fin de l'intervention parce qu'on évite ainsi des tiraillements sur les sutures. Cette suture, en effet, n'est pas toujours aisée lorsque la plaie lombaire n'est pas fermée, et surtout les points de catgut pourraient lâcher au cours des manœuvres sur le rein pendant l'acte opératoire.

Il vaut donc mieux faire la résection d'une côte que de déchirer une artère anormale d'un certain volume dans la profondeur d'une plaie.

Nos recherches et nos observations ont montré que les conséquences chirurgicales de la terminalité

des artères du rein peuvent être très graves et doivent attirer l'attention des chirurgiens.

Notre statistique portant sur plus de 325 néphrectomies suivies du décès du malade nous a donné les résultats suivants : quatre-vingt-quinze fois environ, mort à la suite de shock opératoire ou par collapsus cardiaque ; deux fois pendant l'opération ; une quarantaine de fois de causes inconnues. En consultant le compte rendu des autopsies qui purent être faites, les causes les plus fréquentes ont été : la congestion pulmonaire, la méningite, la surcharge graisseuse du cœur, le cancer et enfin la granulie.

Certainement, une partie de ces décès de cause plus ou moins indéterminée doivent être attribués aux hémorragies ou aux autres complications dues à la terminalité ou aux anomalies des artères du rein.

Vu : le Président de la thèse,
LEGUEU

Vu le Doyen
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
L. LIARD

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Alban-Doran. — Hydronephrosis of the right Kidney removed by nephrectomy; aberrant renal artery (Trans. of the Pathol. Soc. of London, t. XLII, 1891).

Albarran (*J.*). — Leçons sur les hydronéphroses (Annales des maladies des organes génito-urinaires, juin 1907).

Albarran et Papin. — Recherches sur l'anatomie du bassinet et l'exploration sanglante du rein. Première partie : anatomie (Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdominale, n° 5, sept.-oct. 1907 et n° 2, mars-avril 1908).

Albarran. — Traité de Chirurgie clinique et opératoire. Le Dentu et Delbet.

Alessandri. — Recherches expérimentales sur la ligature des différents vaisseaux du hile du rein dans ses rapports avec la physiologie et la chirurgie du rein. (Résumé, in Annales des maladies des organes gén. ur., année 1900, p. 473 et suiv.).

Alezais. — Le Rein en fer à cheval et les anomalies des artères rénales (Compt. rend. Société de Biologie, t. LX, n° 18, p. 889-891).

Anitschkow (*N.-N.*).— Études sur les vaisseaux du rein en cas d'anomalies de position congénitale du rein (Virchow's Arch. für Path. etc., 7 fév. 1912).

Arnould. — Contribution à l'étude de l'hydronéphrose. Thèse de Paris, 1890-1891.

Bachhammer. — Ueber einige seltene Varietaten des Mensch

Kör pers (Archiv. fur anatomie u. Physiologie, 1879, p. 139).

Barclay (*J*). — A description of the arteries of the human body. Edimbourg, 1812.

Bardeleben. — Haudbuch der Anatomie des Menschen.

Bardeleben et *Hœckel*. — Atlas des topographischen Anatomie des Menschen.

Bartholin. — Historiarum anatomicarum rariorum, 1651. (Historia, t. XXXVIII. Singularia multa in anatome secunda).

Bazy. — Sur l'hydronéphrose intermittente (Bull. et Mém. Société de Chirurgie de Paris, 1904, p. 256-1.110 ; Tribune médicale, 1904, p. 165).

Beaumanoir. — Anomalies artérielles trouvées à l'autopsie d'un sujet (Bull. Soc. anat. Paris, 1882, p. 317).

Bertrand. — Deux cas d'anomalie de l'artère rénale chez le même sujet (Journ. de Médecine de Bordeaux, 9 oct. 1881).

Blanchard. — Rein unique en fer à cheval (Bull. Soc. anat. de Paris, 1869, p. 302).

Blin. — Sur 1 cas de rein en fer à cheval (Bull. Soc. anat. de Paris, sept.-oct. 1852).

Blum. — Trois cas de l'hydronéphrose par coudure sur vaisseaux anormaux (Société des médecins de Vienne, 22 mai 1908, n° 22, p. 1.266 (Wiener Med. Woch.),

Bobrow. — Haudbuch zur topographischen Anatomie.

Bockenheimer und Frohse. — Atlas typischer chirurgischer operationen, 1906).

Bodkin-Mahon. — Disposition anormale du rein et de ses vaisseaux (Journ. of anatomy and Physiologie, janv. 1889, t. XXIII, p. 339-340).

Bonamy, *Broca*. — Atlas d'anatomie.

Boogard. — Arch. f. Hollandische Beitr. Zur Natur und Heilk.

Borelius (*Lund*). — Importance des vaisseaux anormaux du rein pour la production et le développement de l'hydronéphrose (Folia Urologica, t. VII, n° 1, juin 1913, p. 621).

Botez (*G.*). — Considération sur la pathologie et la chirurgie du rein en fer à cheval (J. d'Urologie, 1912).

Bourgery. — Atlas d'anatomie.

Brewer. — Anatomy of the Kidney (Medical News. New-York, 1897, 31 juillet, p. 131).

— Virchow' Jahr., 1898, t. I, p. 25.

Brimon. — Hydronéphrose congenitale. Thèse de Paris, 1896.

Brœsike. — Lehrbuch der normalen Anatomie, 1904.

Bruce Clarke. — The diagnosis and treatment of diseases of the Kidney. London Lewis, 1886.

Bussière. — Anomalie de l'artère rénale, 1903 (Journal de Médecine de Bordeaux, t. XXXIII, p. 52).

Cabot. — Some observations upon hydronephrosis (Journ. of Cutaneous and genito-urinary diseases, 1900, p. 409).

Cadoré. — Les Anomalies congénitales du rein chez l'homme. Thèse de Lille, 1903.

Camerarius. — Historia anatomica renum et vesicæ. Tubingen, 1783.

Carlau (*Friedrich*). — Die anomalien der Nierenarterie (Aus d. pathol. Inst. in Kiel, 1893. Inaug. Diss.).

Carlier. — Association française d'Urologie, 1906, p. 159.

Carlier et *Gérard*. — Anatomie chir. et chirurgie du rein en fer à cheval (Rev. de Chir., 1912).

Carrieu et *Rouville* (*de*). — Rein unique avec anomalies artérielles et veineuses (Bull. Soc. anat. de Paris, 1887, 62e a. f. 26, p. 783-791).

Chalier (*L.*). — Anomalies des artères rénales et du bassinet (Soc. Nat. de méd. de Lyon, in Lyon médical, n° 40, 1er oct. 1911, p. 579).

— Recherches sur les organes du pédicule rénal (Lyon méd., 1911, t. CXVII, p. 469-484).

Charpy. — Organes génito-urinaires (anatomie). Toulouse, Carsan fils, 1890.

Chevalier et *Mauclaire*. — Rein unique (Ass. fr. Urologie, 1908, t. II, p. 183).

Carsy. — Anomalies des artères rénales (Marseille méd., 1911, t. XLVIII, p. 294-296).

Cruveilhier. — Anat. descript., 5e éd., t. III, p. 75-76. Paris, P. Asselin, 1877.

Cumingham (*J.*). — Text Book of Anatomy. The morphology of the vascular system, p. 891 by Joungand Robinson.

Czapeck. — Beitrag zur Phatogenese der intermittierenden Hydronephrose (Zeit. f. Urol., 1909, p. 200).

Dallest. — Anomalie rénale (Bull. Soc. anat. de Paris, mai 1905).

Davidson (*Alex.*). — Notice of a case of Malposition of the right Kidney (Journ. of anatomy and Physiology, 1867-1868.

Decressac. — Hydronéphrose avec coudure secondaire de l'uretère sur une veine (Bull. Société anat. de Paris, 1888, p. 93).

Delbet. — Hydronéphrose avec coudure de l'uretère sur une artère anormale (Bull. et Mém. de la Société de Chirurgie de Paris, 1905, p. 1144).

Delbet et *Mocquot.* — Hydronéphrose. Néphropexie. Continuation des crises. Section d'une artère anormale. Résection du bassinet (Revue de Gyn. et de Chir. abd., 1907).

Dieulafé. — Caractère terminal des artères du rein (Bibliographie anatomique, 1902, p. 621).

Dionis. — Anatomie de l'homme, 2e éd., 3e démonst., p. 210.

Dubois (*Charles*). — Un cas de rein unique, fusion des deux reins à droite de la colonne vertébrale (Écho médical du Nord. Lille, 1907, n° 1, p. 4-6).

Dubreuil (*J.-M.*). — Des Anomalies artérielles. Paris. Baillière, 1847.

Dufour. — Anomalie des artères rénales (Bull. Société anat. de Paris, 1852).

Duplay et *Reclus.* — Traité de Chirurgie, t. VII, p. 594.

Durand. — Le Rôle des vaisseaux anormaux dans la pathogénie de l'hydronéphrose. Thèse de Paris, 1905.

Dutoit (*A.*) — Chirurgie der Kufeisenniere nebst anatom. Bemerkungen. Aerztl. (Rundschau. Munich, 1913, t. XXIII, p. 410-412).

Eisendrath (*D.-N.*). — The clinical importance of the horse-shoe Kidney Surg. Gynécol. Obst. Chicago, 1912, t. XV, p. 467-474).

Eisendrath et *David Strauss*. — The surgical importance of accessory renal arteries (Trans. of the American Urological Association. Saint-Louis, Missouri, 1910).

Ekehorn. — Die anormalen Nierengefæsse Kœnnen eine entscheidende Bedeutung für die Enstehung der Hydronephrose haben (Arch. f. Klin. Chir., 1907, Bd. 82, p. 955).

Englisch. — Ueber primare hydroneph. (Deutsche Zeit. f. Chir., Bd. 11).

Escat. — Soc. chir. Marseille, 24 oct. 1912, in Marseille méd., 15 janv. 1913, p. 63.

Eustache. — Tractatio de renibus, opuscula anatomica, tab. III, IV, 1707.

Festal. — Anomalie rénale (Bull. Société anatomique de Paris, 1886, p. 124).

Ferron (*J.*). — Anomalies rénales (Gaz. hebd. et Sc. med. de Bordeaux, 1910, t. XXXI, p. 175).

Foucher. — Anomalie rénale (Bull. Soc. anatomique de Paris, 1852).

Franz (*Fritz*). — Zur Chirurgie der Hufeisenniere Würzb., 1911.

Fürk (*Martha*). — Ueber degeneration der Nierenzellen bei dauern dem Abschluss der Zirkulation (Inaug. Dissert. Heidelberg, janvier 1914) (Dégénérescence des cellules rénales au cas d'obstacles permanents de la circulation).

Gallard. — Rein en fer à cheval avec anomalies artérielles (Bull. Société anatomique de Paris, 1852).

Garré et *Ehrhardt*. — Manuel de Chirurgie du rein, 1907.

Gegenbaur. — Lehrbuch der Anatomie des Menschen (traduction Julin).

Gérard (*Georges*). — Anomalies vasculaires par arrêt de développement (Bibliogr. anatomique, 1906, t. XV, f, 2, p. 85, 103).

— La Voûte artérielle existe-t-elle? (C. R. de l'Ass. des anat., 1902).

— Les Anomalies congénitales du rein chez l'homme (J. de l'Anat., 1905, nos 3, 4).

— De quelques reins anormaux (Journ. de l'Anatomie et de la Physiologie, 1903, année 39, no 2, p. 176-195).

Gérard. — Contribution à l'étude des vaisseaux artériels du rein (Journal d'Anatomie et Physiologie, etc., 1911, t. XLVII, p. 169-232, 4 pl).

— Sur l'existence, la constance et la fixité d'une artère capsulo-adipeuse principale dans l'atmosphère graisseuse du rein humain, 1912.

Gérard (G.). — Les Artères rénales; note artistique d'après l'étude de 150 paires de reins (Journ. d'Anat. et de Physiol. norm. et Pathol., t. XLVII, no 5, septembre-octobre 1911, p. 531-535).

Gérard et Delearde. — Rein unique en fer à cheval à concavité supérieure (Écho médical du Nord. Lille, 1903).

Gouriet. — Anatomie rénale (Bull. Soc. anat. de Paris, 1852).

Gray (George). — Multiple rénal artéries (Anat. anzeiger, 1906, t. XXIX, p. 266-270).

Guillebeau (*A.*). — Ein fall von Getreunter Entwickelung des Nierenblastems und Nierenbeckens (Anat. Anz. Iéna, 1911).

Guilleminot. — Anomalies des artères rénales (Journ. de l'Anat. et de la Physiologie, 1895, a 31, no 4, p. 380-381).

Haller. — Icones anatomicæ, fasc. I-VII. Gœttingue, 1743-1756.

Hamilton. — Notes of a case of double congenital hydronephrosis in a Young man, 1904 (Glascow Medical Journal, p. 120).

Harpster (*C.-M.*). — An interesting case of renal hematuria with trois anomalous renal arteries (Urol. ad Cutan. Rev. Saint-Louis, juillet 1913, t. XVII, p. 349-352).

Harrison. — Surgical anatomy of the arteries. Dublin, 1883.

Hartmann. — Hydronéphrose par artère anormale (Bull. et Mém. de la Société de Chirurgie de Paris, 1904, p. 420).

— Travaux de Chir. anat. clinique des voies urinaires, 1913.

Hauch. — Die arterien der Gesunden und Kranken Niere im Röntgen bild. (Deutsch. Gesellsch. f. Chir. Berlin 1912).

Heitzmann. — Atlas der Anatomie des Menschen.

Helm. — Contribution à l'anatomie dn rein. Thèse de Berlin, 1905.

Kenke. — Handatlas in Anleitung zum studium der Anatomie des Menschen.

Henle. — Handbuch der Gefæslehre des Menschen (Braunsschweig, fasc. IV, p. 295. Année 1876).

Herbet (*Henri*). — Anomalie du rein, ectopie pelvienne congénitale (Bull. et Mém. Soc. anat. de Paris, 1904, a. 79, n° 1, p. 77-78.).

Hildebrand. — Soc. d'anat. humaine. Berlin, 1830.

Howard Kelly. — Quelques rares et nouvelles anomalies artérielles chez l'homme (Amer. Journ. of the med. Sciences. Janvier 1882, p. 138).

Howden (*R.*). — Case of misplaced Kidney with un descended testicle and rudimentary vas deferens on the Same Side (Journ.of Anatomy and Physiology,1887, t. XXI, p. 551).

Hughes (*Alf. W.*). — Abnormal arrangement of arteries in the region of the Kidney and supra-renal body (Journ. of Anatomy and Physiologie, 1892, t. XXVI, p. 305),

Hutchinson. — Artères rénales anormales,in Lancet,n° 4681, 17 mai 1913, p. 1387.

Hyrtl. — Oesterr. med. Jahrb. t. XI, p. 425 (année 1836).

Iglesias (*Antoine*). — Les Anomalies des artères du rein. Thèse de Paris, 1909.

Israël. — Chirurgische Klinik der Nieren Krankeiten (obs.) et article sur la néphrolithotomie.

— Demonstrationen zur Nierenchirurgie (Zeitschr. f. Urol. Berl. u. Leipz., 1913, t. VII, p. 262-268, 2 pl.).

— In Cohnreich. obs.

Jacquemet et *Mussy*. — Trois nouveaux cas d'anomalies du système rénal (Mars. méd., 1894, a. 31, p. 653-666).

Jeanbran et *Desmonts*. — Contribution à l'étude du pédicule vasculaire du rein (Bull. et Mém. Soc. anat. de Paris, 1910).

Jolly. — Rein unique avec anomalies rénales (Bull. Soc. anat. janvier 1896).

Jœssel. — Traité d'anatomie topographique, 2e vol. : abdomen. Bonn, 1889.

Jourdan. — Encyclopédie anatomique, t. III, p. 521. Paris, chez Baillière.

Kater Norman (*W.*). — Case of multiple renal arteries (Journ. of Anatomy and Physiology, 1901, t. XXXVI).

Klopper. — The normal Kidney and its anomalies (Amer. Journ. Dermat. and Genito-Ur Dis. Saint-Louis, 1912, t. XVI, p. 61-63).

Krogius. — Zur Technik der uretero-pyelo-neostomie (Centralblatt fur Chir., 1902, n° 25).

Kocher. — Chirurgische Operations lehre.

Kofman. — Anatomie topographique du rein.

Kussmaul. — Hydronéphrose par croisement de l'uretère droit avec une artère rénale supplémentaire (Würzburger med Zeitschrift, vol. IV, p. 42, 1863).

Kuster. — Die chirurgie der Nieren, 1896-1902.

Lafoscade. — De l'hydronéphrose dans les anomalies congénitales du rein. Thèse de Lyon, 1903.

Legueu. — Le Rôle des vaisseaux anormaux dans la pathogénie de l'hydronéphrose (1).

— Anomalie rénale double; ectopie (Bull. Soc. Anat. de Paris, 5e série, t. VI, p. 19. Année 1892).

Legueu (*F.*) et *Papin* (*E.*). — Le Rein en fer à cheval, étude

1. *Annales des maladies des org. gén. ur.*, 1904, p. 136.

anatomique, pathologique et chirurgicale (Rev. de Gyn. et de Chir. abd., 1912, t. XVIII, p. 277-310, 1 pl.).

Levings. — Accessory renal vessels (Amer. Journ. of Dermat. and gen. Ur. diseases, vol. XVI, n° 1, janvier 1912, p. 8-13).

Liek. — Zur frage des Collateralkreislaufs der Niere (Berl. Klin. Woch. 1911, t. XLVIII, p. 1.471-1.474).

Loude. — Ectopie congénitale du rein droit (Bull. de la Société anat. de Paris, 1890, t. IV, p. 198).

Lüschka. — Abdomen et bassin, vol. II.

Lucien et *Harter.* — Artère rénale surnuméraire ayant déterminé une hydronéphrose avec atrophie rénale (Soc. de Médecine de Nancy, 1908).

Lüys. — Observation rapportée à la X^e^ session de l'Association française d'Urologie, octobre 1906.

— Observation extraite de « La séparation de l'urine des deux reins », p. 199-201.

Macalister. — Multiple renal arteries (Journ. of anatomy and Physiology, 1883, vol. XVII, p. 250).

Manasse (*P.*). — Ein fall von inficierter Hydronephrose mit seltener anomalie des Ureterverlaufes. (Klinik Wochenschrift, n° 40. Berlin 1907).

Marion et *Pakowski.* — Hydronéphrose par coudure de l'uretère sur une artère anormale (Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris, n° 9, novembre 1912, p. 412).

Martinoff. — Traitement opératoire du rein en fer à cheval (Med. Obozr. Mosk., 1910, t. LXXIII, p. 217-221).

Mauclaire. — Anomalies des artères rénales (Bulletin de la Société anat. de Paris, 1895, n° 70, t. IX, p. 136).

Meckel. — Traité d'anatomie humaine. Berlin 1815.

Merkel. — L'Hydronéphrose et ses rapports avec les vaisseaux anormaux (Virch. Archiv. 1908. Bd. 191, p. 534-556).

— Cas 901 du musée d'Erlangen (Hydronéphrose gauche).

Michalski. — Ueber Hydronephrosis intermittents (Beitr. Zur. Klin. Chir. Bd. 34).

Micheleau. — Quelques considérations sur les anomalies artérielles du rein chez l'homme (Journal de Médecine de Bordeaux, 22 janvier 1899, n° 4).

Monguidi. — Topogr. dei princip. rami viscerali dell'aorta abdominale (Milano. F. Vallardi, 72 p. in-8°).

Morestin. — Anomalie des artères et veines rénales. (Bull. Société anat. de Paris, 1894, a. 69, sér. 5, t. VIII, p. 526-527).

Morgagni. — De sed. et caus. morb. ep. 90, art. 7.

Morris. — A case of hydroneph. Lancet, July, 1905.

— A case of hydroneph. Lancet, 1899.

— Diseases of the Kidney.

Moskowicz. — Société des médecins de Vienne, 22 mai 1908.

Muller, *Tavernier* et *Charlier*. — Anomalie rénale et congénitale; Rein en fer à cheval (Lyon médical, 1907, a. 39, n. 52, p. 1094).

Murrich (*M.*). — Journ. of anotomy and Physiology, 1898, v. 32, p. 652.

Murray (*A.*). — Descriptio arteriarum corporis humani. Ulpsel, 1798.

Navarro (*Alfred*). — Contribution à l'étude des hydronéphroses. Th. de Paris, 1894.

Niclot et *Henrer*. — Sur un cas d'ectopie rénale double congénitale (Bull. de la Soc. anat. de Paris, 1905, a. 80, p. 384-388).

Nicolich. — Rein unique tuberculeux (J. d'Urologie, t. VII, p. 639).

Orrison. — Cs. Index. Bibliogr.: Eisendrath et Strauss.

Otto et *Meckel*. — Cases of five renal arteries on the right side (cités par Gray).

Pausch. — Grundzüge der Anatomie des Menschen.

Papin. — Anomalies des artères du rein (Ass. française d'Urologie, 1909, 13e session).

Papin et *Iglesias*. — Les Vaisseaux anormaux du rein et l'hydronéphrose (Rev. de Gynéc. et de Chir. abd., 1909, p. 625).

— Sur un cas de rein en fer à cheval calculeux (Ann. des org. génito-urinaires, mars 1909).

Paré (*A.*). — Les Œuvres d'Ambroise Paré (Lyon, chez Pierre Valpay. 1685. Chap. XXII, p. 73).

Parlavecchio. — Centralblatt f. Chirurgie, 1906.

Pena (*M.*). — De la valeur de l'hématurie rénale immédiate consécutive à une néphrectomie pour tuberculose (Journal d'Urologie, 1913, t. IV, p. 43-68).

Perruchot et Courbin. — Rein unique en fer à cheval avec deux hiles (Soc. de méd. de Bordeaux, 1913, t. XLIII, p. 4 20).

Peyrot. — Hydronéphrose (Bull. et Mém. Soc. de Chir. de Paris, 1904, p. 519).

Picqué. — Hydronéphrose (Bull. et Mém. Soc. de Chir., 1904, p. 446).

Piergrossi (*Lamberto*). — Sopra una nuova anomalia dell' arteria renale (Archiv. Intern. di med. et chir, anno XVI, p. IV).

Pillet. — Hydronéphrose congénitale par vaisseau anormal. Néphrectomie. Guérison (Ass. française d'Urologie, 1909).

Pochon (*G.*). — Anatomie rénale (Bull. Soc. anat. de Paris, 1895, a. 70, t. IX, p. 128).

Poirier. — Traité d'anatomie humaine: angéiologie.

— Anomalie des reins (Bull. Soc. anat. de Paris, 1889, 5e s., t. III, p. 437).

Portal. — Anatomie médicale, t. III, p. 290 (1803).

Potherat et Mordret. — Ectopie congénitale des deux reins (Bull. Soc. anat. de Paris, 1889, 15 février, p. 124).

Potherat. — Arrêt de développement du rein (Bull. Soc. anat. de Paris, 1886, a. LXI, sér. IV, t. XI, p. 96).

Poulalion (*Marius*). — Fusion congènitale des deux reins (Bull. Soc. anat. de Paris, 1890, an. LXV, p. 397-399).

Pousson. — Anomalie des vaisseaux rénaux (XIIe sess. de l'Ass. française d'Urologie. Paris, 1908, p. 273).

Prat. — Pyonéphrose du rein droit (Bull. et Mém. Soc. anat. de Paris, 1902, p. 821).

Quain. — Anatomie.

Railliet et *L'Hirondel* (*H.*). — Rein en fer à cheval et ses vaisseaux (Soc. anat., 29 avril 1910).

Rau. — Varietäten des Gefæssystems. Würzb. Dissert., 1890.

Rauber. — Lehrbuch der Anatomie des Menschen.

Rayer. — Atlas.

— Sur l'hydronéphrose par brides vasculaires, in Traité des maladies des reins, t. III, p. 477.

Riolan. — Enkeiridium anatomicum et pathologicum, 1648.

Roberts. — A case of double hydronephrosis causing suppression of urine, etc (Brit. med. Journ., 1868, t. I, p. 582).

Roberts. — Urinary and renal diseases.

Rochet. — Chirurgie du rein et de l'uretère.

Rokitansky. — Handbuch der Speziellen pathologischen anatomie.

Roska (*J.*). — [Horse-shæ kidney and its surgical treatment]. Ornosi hetil Budapest, 1912, t. LVI, p. 1007-1009.

Rossi. — Lo Sperimentale, 1896, anno L. f. III, p. 177.

Roth. — Sur l'hydronéphrose par compression de l'uretère sur vaisseaux anormaux (Correspondenzblatt für Schweizer ærtze, 1880, p. 175).

Roujan. — Anomalie de l'artère rénale (Languedoc médico-Chirurgical, 1900, p. 264, Toulouse).

Roulier, d'Œlnitz. — Anomalie rénale (Bull. Soc. Anat. de Paris, 1903).

Rousseau (*Paul*). — Les Anomalies artérielles du rein. Thèse de Paris, 1894.

Roussy (*G.*). — Artères rénales surnuméraires (Bull. Soc. anat. de Paris, 1904, a. 79, n° 1, p. 47-48).

Rubasohow (*S.*). — Quelques remarques pratiques sur la technique de la néphrostomie et de la résection rénale (Zeit. f. Chir., n°. 44, 1er nov. 1913, p. 1709).

Rüdinger. — Cursus der topographischen Anatomie.

Rupert (*Richard R.*). — Irregular kidney vessels found in

fifty cadavers (Surg. Gynec and Obst. Chicago, 1913, t. XVII, p. 580-585).

Sappey. — Anatomie descriptive, 4e éd., t. II, p. 528.

Schede. — Lehrbuch der practischen Chirurgie.

Schmerber (*Félix*). — Recherches anatomiques sur l'artère rénale. Thèse de Lyon, 1895-1896.

Sebileau et Modiano. — Note sur un cas d'anomalie des vaisseaux et du canal excréteur du rein, 1889 (Bull. Soc. anat. de Paris, LXIV, fasc. 8, t. III, p. 178-180).

Seldowitsch (*J. B.*). — Ueber die Multiplicitæt der Nieren arterie und deren Chirurgische Bedeutung (Arch. f. Klin. Chir. Berlin, 1909, t. LXXXIX, p. 1071-1112, 1 pl.).

Shepherd (*Francis*). — Some vascular anomalies observed during the session, 1888-1889 (Journ. of Anatomy and Physiology, t. XXIV, p. 69-72).

Sobotta. — Atlas d'anatomie.

Spitzer (*W. M.*). — The aberrant renal vessel (Colorado med. Denver, 1913, t. X, p. 267-270).

Stanton. — Fréquence des lésions chirurgicales du rein et de l'uretère, d'après les autopsies et les observations d'hôpital (The Journ. of the Amer. med. Ass., vol. LVIII, n° 11, 16 mars 1912, p. 755).

Sutherland and *Edington*. — Glascow medical Journal, vol: III.

Tandler. — Folia urologica. Bd. III, oct. 1908, n° 1, p. 190.

Tarrius et *Poulalion*. — Déchirure rénale ? Infection purulente. Guérison (Rev. méd. Paris, 1910, t. XX, p. 349-351).

Terrier et *Beaudoin*. — De l'hydronéphrose intermittente (Revue de Chirurgie, 1891).

Tesson. — Bulletin Société anatomique de Paris, 1895, p. 548-550.

Testut. — Traité d'anatomie, 5e édition.

Testut et *Jacob*. — Traité d'anatomie chirurgicale.

Teyssèdre (*E.*). — Contribution à l'étude des anomalies de développement du rein. Thèse de Paris, 1893.

Thane. — Anomalies des artères du rein, in Quain's anatomy, vol. II, p. 465.

Thiercelin. — Bulletin Société anatomique, 1889, p. 193.

Thomson (*Arthur*). — Report of Committee of Collective Investigation of Anat. Soc. (Journ. of Anat. and Physiol., vol. XXV, 1891, p. 94).

Tichomirow. — Variationen der Arterien und venen des menschlichen Kœrpers.

Tiedemann. — Tabulæ arteriarum corporis humani. Carlsruhe. V. tab. 20, 4 ; tab. 27, 22 ; tab. 30, fig. 1, 1822.

Tonkow. — Anomalies rénales (Russki Chirurgitscheski Archiv., 1903).

Tuffier. — Hydronéphrose intermittente (Ann. des mal. des org. gén.-urin., 1896, p. 834).

— Hydronéphrose intermittente (Bull. et Mém. Soc. de Chir. de Paris, 1896, p. 46).

— Bulletin Société anatomique de Paris, 1886, p. 650.

— Congrès français de Chirurgie, 1889, p. 563.

— Congrès français de Chirurgie, 1891, p. 377.

— Résultats de 153 opérations personnelles pratiquées sur le rein (C. R. XII[e] Congrès Intern. de médecine).

Tweedy. — Case of single unilatéral Kidney (Journal of anatomy and Physiology, 1894).

Velpeau. — Anat. chir., t. II, p. 104.

Verocay. — Symphyse rénale unilatérale (Prager Klin. Woch., 1907, n° 49).

Verheyen (*Ph.*). — Corporis humani anatomiæ (Lib. pr. 2[e] éd. tract. II, Cap. t. XVIII, p. 102).

Wagner. — Sur les hydronéphroses (in Traité de Fritsch et Zuckerkandl).

Weber. — Anatomischer Atlas (Dusseldorf. Tab. 12-34. Tab. II, fig. 1-6).

Whittaker (*Ch.*). — A curious abnormality of the renal arteries (Journ. of anatomy and Physiology, 1905, vol. 39, p. 493).

Wiart (*Pierre*). — Note sur le mode de division de l'artère rénale et les rapports de ses branches au niveau du

hile (Bull. Soc. Anat. Paris, année 72e, n° 14, p. 654-666).

Vidakorich. — Traumatismes des vaisseaux du rein (Virchow's Arch. Bd. CCXIII, 9 sept. 1913, p. 554).

Viel. — Incision transversale antérieure pour aborder le rein par voie transpéritonéale. Thèse de Paris, 1914.

Winslow. — De corporis humani fabrica, 1753.

Vizcaya (*S.*). — De angiotecnia ; circulacion arteriale de un rinon de adulto (Gac. med. catal. Barcelona, 1911, t. XXXIX, p. 128-131).

Wyns. — Ectopie rénale gauche congénitale (Bull. Société Anat. de Paris, 1879, p. 567).

Young et Thompson. — Multiple rénal arteries (Journ. of anatomy and Physiology, 1904).

Zan D. Klopper (*Chicago*). — Le Rein normal et ses anomalies (The American Journal of Dermatology and Genit. Ur. Deseases, vol. XVI, n° 2, fév. 1912, p. 61 à 64, 10 fig.).

Zondek. — Ueber die Entveizweigungen der arterien der menslischen niere (Archives d'Anatomie et d'Embryologie, Tome 57, fasc. I, p. 117-127).

Zuckerkandl. — Atlas d'Anatomie topographique.

Imp. de la Faculté de Médecine, 15, rue Racine. Paris. — 2952-15